

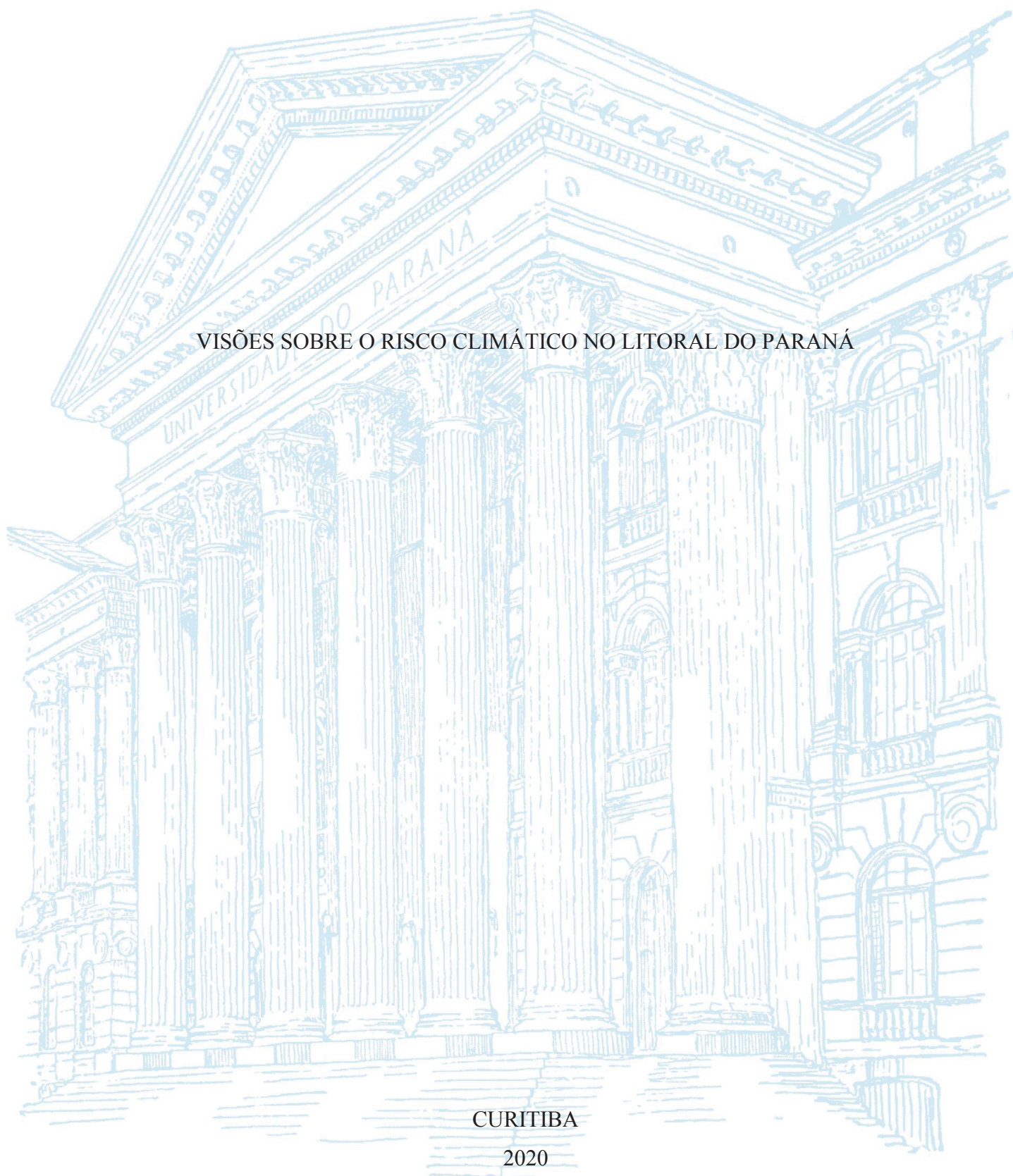
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALESSANDRA HELENA SCHNEIDER

VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ

CURITIBA

2020



ALESSANDRA HELENA SCHNEIDER

VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ

Tese apresentada ao Curso de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Frigo Denardin

Coorientadores: Prof. Dr. Carlos Alberto Cioce Sampaio
Prof. Dr. Luiz Francisco Faraco

CURITIBA
2020

Schneider, Alessandra Helena

Visões sobre o risco climático no litoral do Paraná. / Alessandra Helena Schneider. - Curitiba, 2020.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Orientador: Valdir Frigo Denardin.

Coorientadores: Carlos Alberto Cioce Sampaio; Luiz Francisco Faraco.

1. Riscos ambientais - Fatores climáticos. 2. Mudança climática - Visão política e social. 3. Impactos socioambientais - Litoral do Paraná. I. Denardin, Valdir Frigo. II. Sampaio, Carlos Alberto Cioce. III. Faraco, Luiz Francisco. IV. Título. V. Universidade Federal do Paraná.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO - 40001016029P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de ALESSANDRA HELENA SCHNEIDER intitulada: VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ, sob orientação do Prof. Dr. VALDIR FRIGO DENARDIN, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Março de 2020.

Assinatura Eletrônica
26/05/2020 17:39:40.0
VALDIR FRIGO DENARDIN
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
28/05/2020 11:32:56.0
ANDRÉ FELIPE SIMÕES
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO)

Assinatura Eletrônica
26/05/2020 17:48:14.0
MYRIAN REGINA DEL VECCHIO DE LIMA
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
26/05/2020 17:50:54.0
JOSÉ PEDRO JESUS FOLGADO MORAIS
Avaliador Externo (ASSOCIAÇÃO DE INTERPRETAÇÃO DO
PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL - INTERPRETARE)

Assinatura Eletrônica
27/05/2020 23:05:13.0
DAILEY FISCHER
Avaliador Externo (MATER NATURA-INSTITUTO DE ESTUDOS
AMBIENTAIS)

Dedicatória

Às invisíveis, vidas-mortes-vidas.

AGRADECIMENTOS

Quero compartilhar minha alegria por haver concluído esta importante etapa da minha vida e a gratidão a todos que, das mais diferentes maneiras, se fizeram presentes e colaboraram para que eu superasse os desafios inerentes ao caminho.

Antes de tudo, sou grata à força da vida, pela oportunidade de estar presente e consciente neste intenso e decisivo momento de metamorfose do mundo.

Agradeço a todas as gerações de mulheres que caminharam pela Terra antes de mim e que, com sua sabedoria, oportunizaram minha liberdade para pensar, estudar, sentir e ser o que eu quiser. Faço uma reverência especial à minha mãe, Salete Maria, que sempre apoiou meus sonhos e projetos, mesmo não concordando com alguns deles. Sou grata também à minha irmã, Maria Letícia, e à minha sobrinha, Laura, por abrir espaço no seu lar para me acolher com carinho e alegria em Curitiba, durante os anos de realização do doutorado.

Ao Mateus, meu marido e companheiro de vida, por acreditar em mim e fazer o possível e o impossível para que eu siga meu caminho, mesmo quando isso demanda minha ausência do nosso lar por longos períodos. Agradeço por cuidar do meu bem-estar e da minha saúde com seu amor, sessões de acupuntura e inestimável companhia para desanuviar nas caminhadas de fim de tarde e filosofar ao anoitecer.

Aos meus amigos do Cerrado, pelos banhos de cachoeira, chás, bolos de cenoura, frutas do pé e outros carinhos que acompanham nossas longas e gostosas conversas sobre os estranhos rumos do mundo; especialmente à Ciça, Irma, Dinalva, Uyara, Udi, Steve, Artemis e Reginalda. Grata também a minha mais amada tecelã, Mercedes Monteiro (em memória), por ter me ensinado que minha arte está no meu jeito de tecer os fios da vida.

Aos amigos da Mata Atlântica, por sempre estarem de mente, braços e casas abertas para me acolher e tecer juntos nossas utopias. Em especial à querida família do casal Beatriz Cabral e Paulo Roberto Homem de Goes, e aos amigos Neto Gnata e Guilber Wistuba pelas recíprocas inspirações.

Aos professores do PPGMADE, especialmente aos meus orientadores, Valdir Denardin e Carlos Alberto Cioce Sampaio, pela paciência de me ajudar a equilibrar teoria e prática, realidade e esperança. Às professoras e parceiras do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá*, Manyu Chang e Naína Pierri, pela oportunidade de mergulhar nos estudos sobre as vulnerabilidades climáticas. E ao Prof. Andriguetto, pelos valiosos conselhos acadêmicos e editoriais.

A todos os colegas da minha turma do PPGMADE, com um carinho especial para Maria Wanda de Alencar e Camila Kahlau, por sua presença e diálogo nos momentos mais tensos e também mais divertidos do doutorado. Também aos queridos colegas de outras turmas Patrícia Betti, Roberta Giraldi Romano, Gislene dos Santos de Melo, Alan Ripoll, Leonardo Patrício DeLeon e Sarah, pela generosidade no compartilhamento dos conhecimentos e das inquietações. Aos atenciosos membros da minha banca de qualificação e defesa, Prof.^a Myrian Del Vechio, Prof. André Felipe Simões, Prof. Pedro Moraes e Dailey Fischer, por suas contribuições acadêmicas e encorajamento para não vacilar frente a um contexto, por vezes, intimidador. Aos moradores do Litoral do Paraná, que dedicaram seu precioso tempo e atenção para as demoradas entrevistas e questionários. Em especial ao querido Ytalo, da Ilha dos Valadares, por sua valiosa assistência no campo em Paranaguá.

Às minhas urbanas amigas, desde os tempos da Comunicação Social, Patrícia Del Claro e Cristine Pieski, que sempre me ajudam a recordar minhas origens acadêmicas e essência pessoal, tornando mais claras as conexões da minha trajetória. Ao querido Waldemar Pedro Santos, que além dos toques sobre o Excel, me ensinou que um sorriso, quase sempre, é o melhor argumento. À minha prima Ana Deborah Schlapak, por me lembrar que sou “Sã”. A todos os meus terapeutas, que me apoiaram para que eu chegasse ao final com saúde, especialmente ao holístico Dr. David Rogers (em memória), ao casal Dr. David Claret Bueno e Dra. Leonor de Souza Bueno, meu homeopata e minha psicanalista.

À Universidade Federal do Paraná e a todos seus professores e funcionários, que oportunizaram meu acesso ao ensino superior público, gratuito e de qualidade, na graduação e no doutorado. À Fundação Araucária e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por viabilizar, por meio de bolsa mensal, meus quatro anos de doutoramento, possibilitando que eu me dedicasse com exclusividade às atividades acadêmicas. Ao CNPq pelo auxílio financeiro nas atividades de campo por meio do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá*.

RESUMO

Riscos globais são perigos socioambientais, econômicos, nucleares, digitais, biológicos e químicos produzidos e complexificados como efeitos colaterais do sucesso da modernização cosmopolita da sociedade global. Assim como outros riscos globais – paradoxais e imperceptíveis aos sentidos comuns – as mudanças climáticas se diferem de riscos normais por serem intangíveis, ilimitadas, incontroláveis e irreversíveis. Enquanto um risco global, as mudanças climáticas são agravadas por fatores relacionados aos acelerados processos sociais e tecnológicos, pela negação ou desinformação sobre o próprio risco, bem como pela invisibilização dos mais vulneráveis. O risco climático tem potencial para causar impactos diretos, sinérgicos e disruptivos nos sistemas naturais e nas sociedades humanas, aprofundando situações de vulnerabilidade e injustiça socioambiental. Diante dos desafios impostos pelas mudanças globais no clima, os objetivos da investigação consistem em reconhecer os fatores que influenciam a dinâmica de percepção sobre mudanças climáticas e sistematizar as diversas visões da população do Litoral do Paraná sobre este risco. A partir de uma perspectiva interdisciplinar e sob a proposta metodológica da Síntese Realista, empreendeu-se pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, mediante entrevistas semiestruturadas e formulários tipo *Survey*, elaborados com base na escala psicométrica *Likert*, aplicados entre atores sociais do Litoral do Paraná. Entre os resultados, destaca-se a análise de variáveis que indicam a relevância de crenças, valores, ideologia, posicionamento religioso e outros aspectos socioculturais na construção e significação de diferentes visões sobre o risco climático. Superando abordagens simplistas sobre a polarização – que limitam a análise a duas perspectivas opostas, representadas, de um lado, por visões “pró-clima”, com características pró-ambientais, humanistas e cosmopolitas, e, por outro, perspectivas “anticlima”, de natureza negacionista, conservadora e nacionalista – foi possível identificar uma “maioria silenciosa”, vulnerável e passiva, com visões ambíguas ou indefinidas sobre o risco climático. No Litoral do Paraná, estas visões foram classificadas sob critérios sociodemográficos e psicossociais, que indicam diferentes perfis de público em relação à vulnerabilidade e a visões sobre o risco climático. O conhecimento sobre os diferentes públicos é fundamental para a elaboração de estratégias de comunicação sobre o risco climático e para apoiar a construção de capacidades adaptativas em escala local.

Palavras-chave: Justiça socioambiental climática. Percepção de risco. Visões sobre o risco climático. Comunicação sobre mudanças climáticas. Litoral do Paraná.

ABSTRACT

Global risks are socio-environmental, economic, nuclear, digital, biological, and chemical hazards produced and complexified as side effects from the success of the cosmopolitan modernization of global society. Similar to other global risks – which are paradoxical and not apparent to common perceptions – climate change differs from normal risks in that it is intangible, unlimited, uncontrollable, and irreversible. As a global risk, climate change is exacerbated by factors such as accelerated social and technological processes, by the denialism or misinformation as regards the risk itself, and also by the invisibility of those who are affected by it the most. Climate risk has the potential to cause direct, synergistic, and disruptive impacts on natural systems and human societies while increasing situations of socio-environmental vulnerability and injustice. In the face of the challenges imposed by climate risk, the objective of this investigation is to recognize the factors that influence the dynamics of perception in relation to climate change and to systematize the many different views and opinions held by the population of the Coast of Paraná in relation to climate risk. From an interdisciplinary perspective and in adherence with the proposal of the Realistic Review methodology, exploratory qualitative research was undertaken, by means of semi-structured interviews and a Survey-type form, based on the Likert psychometric scale, which were applied among social actors from the Coast of Paraná. Amid the findings, we highlight the analysis made of variables that indicate the relevance that beliefs, values, ideology, religious standpoints represent, together with other socio-cultural aspects, in the construction and significance of the different views expressed on climate risk. Moving beyond the simplistic polarization approaches – which basically limit the analysis to two opposite perspectives, represented on the one hand, by “pro-climate” understandings, based on pro-environmental, humanistic and cosmopolitan characteristics, and, on the other, by “anti-climate” perspectives, which are of a denialist, reactionary and nationalist nature – it was possible to identify a “silent majority”, which is vulnerable and restrained, holding ambiguous or indefinite viewpoints on climate risk. On the Coast of Paraná, these public opinions were classified on the basis of sociodemographic and psychosocial criteria, which indicate different public profiles in relation to their own level of vulnerability and perceptions in relation to climate risk. Knowledge about different audiences is essential in order to communicate climate risk and to support the construction of adaptive capacities on a local level.

Keywords: Socio-environmental climate justice. Risk perception. Public opinion on climate risk. Climate change communication. Coast of Paraná.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	– SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO LITORAL DO PARANÁ	34
QUADRO 1	– SÍNTESE ANALÍTICA DA PESQUISA	39
FIGURA 2	– ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	43
QUADRO 2	– LIMITAÇÕES DA REVISÃO SISTEMÁTICA TRADICIONAL E DIFERENCIAIS DA SÍNTESE REALISTA	51
QUADRO 3	– ETAPAS DA PROPOSTA DE SÍNTESE REALISTA	52
FIGURA 3	– PROCESSO ITERATIVO DA SÍNTESE REALISTA DA PESQUISA	55
QUADRO 4	– TERMOS EM INGLÊS E PORTUGUÊS E CATEGORIAS DE ANÁLISE	63
QUADRO 5	– PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE	65
FIGURA 4	– ESQUEMA METODOLÓGICO SISVUCLIMA	68
FIGURA 5	– ESCALAS DE VULNERABILIDADE UTILIZADAS PARA ANÁLISE DOS DADOS	72
QUADRO 6	– EVENTOS E ATIVIDADES OBSERVADOS PARA COMPOSIÇÃO DA SÍNTESE REALISTA	74
QUADRO 7	– PERFIL DAS LIDERANÇAS ENTREVISTADAS E FORMAS DE ABORDAGEM	78
QUADRO 8	– INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS APLICADOS E ATORES SOCIAIS OUVIDOS	79
QUADRO 9	– CATEGORIAS, SEÇÕES TEMÁTICAS E VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO	81
FIGURA 6	– CARACTERÍSTICAS DOS RISCOS GLOBAIS E DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS ANTROPOGÊNICAS	102
FIGURA 7	– PRINCIPAIS PAÍSES EMISSORES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	114
FIGURA 8	– EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA EM 2018.....	116

FIGURA 9	– PANORAMA DOS RISCOS GLOBAIS, EM 2019, EM TERMOS DE PROBABILIDADE, IMPACTO E INTERCONEXÃO ENTRE OS RISCOS	130
FIGURA 10	– PERCEPÇÃO DO PÚBLICO EM DIFERENTES REGIÕES DO MUNDO SOBRE A GRAVIDADE DA MUDANÇA CLIMÁTICA	132
FIGURA 11	– PERCEPÇÃO DO PÚBLICO EM DIFERENTES PAÍSES SOBRE A SERIEDADE DA MUDANÇA CLIMÁTICA	133
FIGURA 12	– PREOCUPAÇÃO EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA NAS DIFERENTES REGIÕES DO MUNDO	134
FIGURA 13	– APOIO PÚBLICO REGIONAL PARA AÇÕES FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA	135
FIGURA 14	– IMPORTÂNCIA DE MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA PESSOAL FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA PARA HOMENS E MULHERES NOS PAÍSES SELECIONADOS	135
FIGURA 15	– DIVISÃO POLÍTICO-IDEOLÓGICA DA PERCEPÇÃO CLIMÁTICA NOS PAÍSES SELECIONADOS	136
FIGURA 16	– DIVISÃO RELIGIOSA DA PERCEPÇÃO CLIMÁTICA NOS PAÍSES SELECIONADOS	137
FIGURA 17	– GRAU DE CONCORDÂNCIA DOS MORADORES DO LITORAL DO PARANÁ EM RELAÇÃO A AFIRMAÇÕES SOBRE O CLIMA	141
QUADRO 10	– GRUPOS DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NA GRÃ-BRETANHA	142
FIGURA 18	– DISTRIBUIÇÃO DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL	151
FIGURA 19	– PROPORÇÃO DOS TÓPICOS E CORRELAÇÃO DOS GRUPOS TEMÁTICOS ENVOLVIDOS NOS DISCURSOS NEGACIONISTAS DE 1993 A 2013	218
FIGURA 20	– TOTAL DE ATIVISTAS ASSASSINADOS POR PAÍS E POR SETOR EM 2018.....	246

QUADRO 11	– INDICADORES DE INFLUÊNCIA NAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO.....	251
QUADRO 12	– FATORES DE INFLUÊNCIA DAS ABORDAGENS DE COMUNICAÇÃO NAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO.....	254
FIGURA 21	– MAPA COMPARATIVO E ÍNDICE DE VULNERABILIDADE (IV) DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ, COM DESTAQUE PARA O LITORAL	269
FIGURA 22	– MAPAS DE VULNERABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ COMPARANDO ÍNDICES DE VULNERABILIDADE (IV), CENÁRIOS CLIMÁTICOS (ICC 4,5 E 8,5) E OS ÍNDICES MUNICIPAIS DE VULNERABILIDADE (IMV 4,5 E 8,5)	277
FIGURA 23	– ANOMALIAS CLIMÁTICAS PREVISTAS PARA OS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ NO PERÍODO 2041 – 2070 NO CENÁRIO DE EMISSÃO RCP 8,5	280
FIGURA 24	– INFOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM POR COTAS DA POPULAÇÃO DO LITORAL DO PARANÁ	283
FIGURA 25	– INFOGRÁFICO DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA	284
FIGURA 26	– GRÁFICO ACESSO À INFORMAÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO	287
FIGURA 27	– GRÁFICO DA ANÁLISE DA PRESENÇA DO TEMA MC NO DIA A DIA	289
FIGURA 28	– GRÁFICO DE INFORMAÇÃO SOBRE A GOVERNANÇA CLIMÁTICA EM NÍVEL GLOBAL	290
FIGURA 29	– GRÁFICO DE PERCEPÇÃO DA VULNERABILIDADE LOCAL	291
FIGURA 30	– GRÁFICO INFORMAÇÃO SOBRE A VULNERABILIDADE DO LITORAL DO PARANÁ	294
FIGURA 31	– GRÁFICO CONHECIMENTO SOBRE AS CAUSAS DAS MC ..	295
FIGURA 32	– GRÁFICO CONHECIMENTO SOBRE AS CAUSAS DAS MC (CONT.)	298

FIGURA 33	– GRÁFICO CONHECIMENTO DOS IMPACTOS POTENCIAIS..	299
FIGURA 34	– GRÁFICO PERCEPÇÃO DA INTENSIDADE DOS IMPACTOS POTENCIAIS PARA O LITORAL DO PARANÁ	300
FIGURA 35	– GRÁFICO ADEÇÃO ÀS POLÍTICAS DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA	302
FIGURA 36	– GRÁFICO ENGAJAMENTO PESSOAL	303
FIGURA 37	– GRÁFICO ENGAJAMENTO PESSOAL (CONT.)	304
FIGURA 38	– GRÁFICO ENGAJAMENTO PESSOAL (CONT.)	305
FIGURA 39	– INFOGRÁFICO ESPAÇOS SUGERIDOS E INTERESSE EM PARTICIPAR DO DEBATE SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ	306
FIGURA 40	– GRÁFICO DO REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE DESASTRES NATURAIS NO LITORAL DO PARANÁ, DE 1980 A OUTUBRO DE 2019	318
QUADRO 13	– PERFIS DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ E SUAS VISÕES E ATITUDES FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO	327

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	– DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ	35
TABELA 2	– POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ E SELEÇÃO DE AMOSTRA DA PESQUISA	77
TABELA 3	– RELAÇÃO ENTRE IDH E EMISSÃO DE CO2 NOS PAÍSES	112
TABELA 4	– ÍNDICE DE VULNERABILIDADE (IV) DOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO PARANÁ E SEUS MACROÍNDICES, RELATIVOS AO CONJUNTO DE MUNICÍPIOS DO PARANÁ..	270
TABELA 5	– ÍNDICE DE INSTITUIÇÕES, SERVIÇOS, INFRAESTRUTURA PARA ADAPTAÇÃO (IADAP) E SEUS COMPONENTES NOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ	273
TABELA 6	– ÍNDICE CENÁRIOS CLIMÁTICOS RCP 4.5 (ICC 4.5) E RCP 8.5 (ICC 8.5) DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ ...	276

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASOAS	– Anticiclone Subtropical do Oceano Atlântico Sul
CO ₂	– Dióxido de carbono
COP	– Conferência das Partes na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
FIOCRUZ	– Fundação Oswaldo Cruz
IAdap	– Índice de Instituições, Infraestruturas e Serviços para Adaptação
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	– Índice de Capacidade Adaptativa
ICC	– Índice de Cenário Climático
ICVEC	– Índice de Cobertura Vegetal Nativa e Exposição Costeira
IDAC	– Índice de Doenças Associadas ao Clima
IDH	– Índice de Desenvolvimento Humano
IDN	– Índice de Desastres Naturais de Origem Meteorológica
IE	– Índice de Exposição
IES	– Índice de Estruturas Socioeconômicas
IMV	– Índice Municipal de Vulnerabilidade
INPE	– Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IOS	– Índice de Organização Sociopolítica
IPCC	– Intergovernmental Panel on Climate Change
IPo	– Índice de Pobreza
IS	– Índice de Sensibilidade
IV	– Índice de Vulnerabilidade
ISS	– Índice de Vulnerabilidade Sociodemográfica
G20	– Grupo formado pelos ministros de finanças e chefes dos bancos centrais das 19 maiores economias do mundo mais a União Europeia
GEE	– Gases de Efeito Estufa
MC	– Mudanças Climáticas
MMA	– Ministério do Meio Ambiente
ODS	– Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONG	– Organização Não Governamental
ONU	– Organização das Nações Unidas

PBMC	– Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PDS_Litoral	– Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná
PMMA	– Programa Municipal de Recuperação da Mata Atlântica
PNA	– Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas
PNUD	– Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGMADE	– Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento
PNUMA	– Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SISVUCLIMA	– Sistema informatizado para cálculo da vulnerabilidade municipal à MC
UNFCCC	– United Nations Framework Convention on Climate Change

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	20
1	INTRODUÇÃO	26
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	36
1.2	HIPÓTESES	37
1.3	OBJETIVOS.....	38
1.4	JUSTIFICATIVA	38
1.5	ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	42
2	MÉTODOS DE PESQUISA	47
2.1	ANÁLISE DE PESQUISAS DE OPINIÃO E PERCEPÇÃO E SÍNTESE DAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO.....	56
2.2	SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA.....	61
2.3	APLICAÇÃO DA FERRAMENTA SISVUCLIMA E ESTUDOS SOBRE VULNERABILIDADES DO LITORAL DO PARANÁ	66
2.3.1	Procedimentos da análise de vulnerabilidade.....	71
2.4	OBSERVAÇÃO ASSISTEMÁTICA E PARTICIPANTE EM EVENTOS SOBRE TEMAS CORRELATOS À PESQUISA	73
2.5	PESQUISA EMPÍRICA SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ	75
2.5.1	População e Perfil da Amostra	76
2.5.2	Instrumentos de Coleta de Dados	79
2.5.3	Análise dos Resultados da Pesquisa Empírica	84
3	RISCOS GLOBAIS, MODELOS DE DESENVOLVIMENTO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA AMBIENTAL	85
3.1	CRISE SOCIOAMBIENTAL, MODELOS DE DESENVOLVIMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	86
3.2	SOCIEDADE DE RISCO GLOBAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS.	98
3.3	RISCOS NORMAIS OU RISCOS GLOBAIS? PARADOXOS E INVISIBILIDADE DO RISCO CLIMÁTICO	105
3.4	RISCO CLIMÁTICO, VULNERABILIDADE E JUSTIÇA AMBIENTAL	113
3.5	SÍNTESE DO CAPÍTULO	121

4	DINÂMICA DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO MUNDO E NO BRASIL	126
4.1	ANÁLISE DA DINÂMICA DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO MUNDO	128
4.2	ANÁLISE DA DINÂMICA DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO BRASIL	137
4.3	PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO LITORAL DO PARANÁ	140
4.4	VISÕES LOCAIS SOBRE O RISCO CLIMÁTICO.....	141
4.5	SÍNTESE DAS VISÕES GLOBAIS SOBRE O RISCO CLIMÁTICO..	143
5	VULNERABILIDADE, PERCEPÇÃO DO RISCO, COMUNICAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ENGAJAMENTO	145
5.1	VULNERABILIDADE HUMANA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS..	147
5.1.1	Vulnerabilidade global às mudanças climáticas	151
5.1.2	Vulnerabilidade social diferenciada	153
5.2	PERCEPÇÃO DO RISCO	163
5.2.1	Fatores inerentes ao risco climático	166
5.2.2	Fatores relacionados à incerteza da ciência climática	167
5.2.2.1	Ciência alinhada ao IPCC	168
5.2.2.2	Cientistas céticos	174
5.2.3	Fatores psicossociais	180
5.2.3.1	Fatores de influência em visões “anticlima”	181
5.2.3.1.1	Atenção seletiva, fadiga de atenção e desprezo pela probabilidade	181
5.2.3.1.2	Alarmismo e aversão à perda	184
5.2.3.1.3	Apego ao <i>status quo</i>	186
5.2.3.1.4	Polarização e despolitização	188
5.2.3.1.5	Ideologia e fé: a disputa teológica pela hegemonia	194
5.2.3.2	Fatores de influência em visões "pro-clima"	205
5.2.3.2.1	Variáveis sociodemográficas indicativas de visões pró-clima	206
5.2.3.2.2	Influências comportamentais	209
5.2.3.2.3	Aspectos globais e locais das percepções do risco climático	210
5.2.3.2.4	Entendimento sobre o risco e confiança na ciência	211
5.2.3.2.5	Vulnerabilidade e vivência pessoal dos impactos do risco climático	213

5.2.4	Negação organizada e o financiamento da controvérsia	216
5.3	COMUNICAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS	224
5.3.1	O modelo de déficit de informação	223
5.3.2	O papel da mídia hegemônica	226
5.3.3	As novas mídias sociais interativas	228
5.3.4	A construção de relações entre cientistas e públicos	230
5.4	ENGAJAMENTO	237
5.4.1	Construção de capacidades adaptativas e o senso de lugar como forma de engajamento	240
5.4.2	Engajamento político	241
5.4.3	Os limites do engajamento e os riscos do ativismo	245
5.4.4	O silêncio da maioria do meio	251
5.5	SÍNTESE DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	253
6	ANÁLISE DE VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO LITORAL DO PARANÁ	260
6.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO LITORAL DO PARANÁ	260
6.1.1	Remanescentes da Mata Atlântica Brasileira e Serviços Ecossistêmicos	261
6.1.2	Relevância econômica	262
6.1.3	Desigualdade na distribuição dos recursos e conflitos socioambientais..	259
6.1.4	Clima, eventos extremos e vulnerabilidade desigual	263
6.1.5	Ações da Defesa Civil, Planos de Desenvolvimento Sustentável e Planos Municipais de Recuperação da Mata Atlântica	266
6.2	ANÁLISE DOS ÍNDICES DE VULNERABILIDADE GERADOS PELA FERRAMENTA SISVUCLIMA	269
6.2.1	Índice de Exposição (IE)	271
6.2.2	Índice de sensibilidade (IS)	272
6.2.3	Índice de Capacidade Adaptativa (ICA)	272
6.2.4	Índice de Cenários Climáticos (ICC)	274
6.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	277
7	VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ	281

7.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	282
7.1.1	Perfil Sociodemográfico da População e Amostra	282
7.1.2	Acesso a Informações sobre o Risco Climático	286
7.1.3	Percepção da Vulnerabilidade Local	291
7.1.4	Conhecimento sobre causas e impactos das MC	294
7.1.5	Apoio às Políticas de Governança e Engajamento Climático	301
7.2	ANÁLISE DOS DADOS QUALITATIVOS OBTIDOS POR MEIO DE ENTREVISTAS, REUNIÕES E OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	307
7.2.1	As visões das lideranças comunitárias	307
7.2.2	O risco climático sob os olhares dos líderes religiosos locais.....	310
7.2.3	A política climática em nível local	315
7.2.4	A visão técnica sobre o risco	314
7.3	VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ	323
7.4	SÍNTESE DOS RESULTADOS ENCONTRADOS NA PESQUISA EMPÍRICA	326
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	330
8.1	SÍNTESE CONCLUSIVA DA INVESTIGAÇÃO	332
8.2	CONCLUSÕES	357
	POSFÁCIO	374
	REFERÊNCIAS	377
	APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO	392
	APÊNDICE 2 - ROTEIROS DE ENTREVISTA	399

APRESENTAÇÃO

Era dezembro de 2015. Após um ano de intensas negociações, o mundo acabava de assinar o *Acordo de Paris* e os países membros da ONU haviam estabelecido os *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* (ODS) com a *Agenda 2030* e a *Declaração de Sendai* e seu *Marco para a Redução de Riscos de Desastres*. Alinhada aos movimentos políticos em torno das mudanças climáticas, a Igreja Católica, na pessoa do seu líder, Papa Francisco, havia acabado de publicar a encíclica *Laudato Si'*, solicitando que pessoas de todas as religiões se unissem no cuidado da Terra, “nossa casa comum”. Apesar de usar linguagens e possuir abrangências distintas, todos estes acordos e documentos convergiam no alerta para a necessidade de corrigir os rumos de um modelo de desenvolvimento que, se não fosse mudado, nos levaria para um dramático fim da civilização. Mesmo passíveis de críticas, divergências e de aperfeiçoamentos futuros, incluindo o próprio conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, ainda usado como coringa para justificar projetos de todo o tipo, o mundo parecia caminhar no sentido de buscar maior equilíbrio na relação ser humano-natureza e, também, maior equidade entre os países e seus povos.

Naquele contexto, o Brasil se destacava como um dos protagonistas mundiais em defesa do clima. Apesar das tensões políticas internas, a governança e as políticas ambientais estavam avançando. Havíamos aprovado o *Plano Nacional sobre Mudança do Clima* (BRASIL, 2007); a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (BRASIL, 2009); e estava em andamento a construção coletiva, pelas partes interessadas de diversos setores, do *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*¹, que acabou aprovado em maio de 2016². No Paraná, avançava o *Fórum Estadual de Mudanças Climáticas* e outras instâncias de governança. No litoral paranaense, ações participativas relacionadas ao *Plano de Desenvolvimento Sustentável*

¹ A ferramenta indicada pela ONU (2017) para implementação conjunta dos Acordos sobre mudanças climáticas, nos respectivos países-membro, são os Planos Nacionais de Adaptação (PNA). Neste sentido, os PNA devem refletir processos de planejamento contínuo a nível nacional, com atualizações e resultados interativos. Os documentos não devem ter caráter prescritivo, mas sim ser flexíveis e ter como base as necessidades do país, levando em conta condições que viabilizem projetos locais de adaptação, como, por exemplo: assegurar um processo participativo e transparente, que promova a coerência entre a adaptação e o desenvolvimento sustentável; coordenar, mas não duplicar, os esforços de adaptação existentes; considerar grupos vulneráveis, comunidades e ecossistemas; ser guiado pela melhor ciência disponível; levar em consideração o conhecimento tradicional e indígena e; ser sensível ao gênero (ONU, 2017).

² O PNA brasileiro, elaborado entre os anos 2013 e 2016, foi estruturado em duas partes: a primeira, transversal, traz ações estruturantes para adaptação à mudança do clima; e a segunda, que apresenta estratégias setoriais e temáticas de adaptação, por sua vez organizadas em: Agricultura; Cidades; Gestão de Risco de Desastres; Indústria e Mineração; Infraestrutura; Povos e Populações Vulneráveis; Recursos Hídricos; Saúde; Segurança Alimentar e Nutricional; Zonas Costeiras. A elaboração de cada uma dessas estratégias é de responsabilidade dos órgãos que respondem pelos temas dentro do governo (BRASIL, 2016).

do *Litoral do Paraná*³ (PDS Litoral) colocava em diálogo diversos atores, enquanto se organizavam ações de *Adaptação baseada em Ecossistemas*⁴ (AbE) nos *Planos Municipais de Recuperação da Mata Atlântica*⁵. Não que não houvesse pressões contrárias, ou que estivesse tudo fluindo sem problemas, mas, ao menos, tínhamos a impressão de haver um sentido comum e a possibilidade de diálogo para sanar as controvérsias e seguir adiante com os planos elaborados.

Neste contexto, eu acabava de ser selecionada para o doutorado do *Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento* (PPGMADE), cheia de sonhos e esperanças sobre a possibilidade de ser parte da grande mudança nos rumos de um desenvolvimento, que já provava não ser adequado para o planeta e para a humanidade. Em abril de 2016, quando iniciaram as aulas, mesmo que mudanças climáticas me parecesse um campo de estudo interessante, minha aderência ao tema não foi imediata. Por não ser um assunto tradicionalmente abordado na linha de pesquisa a qual eu pertencço, *Ruralidades, Ambiente e Sociedade*, e também devido à ausência temporária dos professores de outras linhas que trabalhavam com o tema, deixei de lado e me dediquei aos longos e desafiantes trabalhos coletivos propostos pelo programa⁶.

³ PDS Litoral: <http://pdsilitoral.com/>.

⁴ Entre as diversas metodologias de adaptação propostas em diferentes níveis, a Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) é a abordagem prioritária selecionada pelo Brasil em seu Plano Nacional de Adaptação (PNA) - tanto como uma estratégia transversal a todos os setores, quanto específica - sendo indicada em nove das onze estratégias setoriais de adaptação. A AbE tem como premissa possibilitar que pessoas e comunidades se adaptem aos efeitos negativos da mudança do clima em nível local, nacional, regional e global, a partir do uso dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade. Suas estratégias envolvem ações de conservação, recuperação e/ou gestão de ecossistemas; aplicação de lentes climáticas, preferencialmente conduzidas em estudos de avaliação de vulnerabilidade; e processos participativos de múltiplos atores (BRASIL. 2016).

⁵ Plano Municipal da Mata Atlântica: <http://pmma.etc.br/>.

⁶ A estrutura curricular do PPGMADE prevê que as temáticas das pesquisas individuais sejam construídas somente após os dois primeiros anos do curso, frutos do processo de amadurecimento interdisciplinar proporcionado por módulos; os quais são compostos por disciplinas obrigatórias e trabalhos coletivos (estes últimos denominados de Oficinas). Na turma XII de doutorandos – ingressantes em 2016 e à qual a autora deste trabalho faz parte – a estrutura curricular do PPGMADE foi composta da seguinte forma: Módulo I - Ciências Humanas e Social; Módulo II - Ciências da Natureza; Módulo III - Relação Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento; Módulo IV - Pesquisa Interdisciplinar. A Oficina IV, de Construção de Pesquisa Interdisciplinar em Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi dividida em duas fases: a primeira reuniu os alunos de todas as linhas de pesquisa para trabalhar um tema geral e comum ao Programa e, após a conclusão dessa etapa, cada uma das seis linhas de pesquisa se reuniu separadamente para estudar temas específicos. Na primeira fase da Oficina IV, os vinte e cinco doutorandos pertencentes a todas as linhas de pesquisa tiveram a seguinte temática comum: “Conflitos e (In)Justiça Socioambiental, Resistências e Alternatividades”. Os pesquisadores trabalharam coletivamente na identificação, sistematização e análise de dados secundários relacionados aos conflitos socioambientais disponibilizados no Mapa de Conflitos e Injustiça Ambiental em Saúde no Brasil da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2017). O esforço coletivo resultou num produto interno intitulado “Conflitos Ambientais e (In)Justiça Ambiental no Brasil: Uma Análise do Mapa de Conflitos e Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil”. Na segunda fase da Oficina IV, específica da linha de “Ruralidades, Ambiente e Sociedade”, o objetivo do grupo composto por cinco alunos foi o de amadurecer o entendimento teórico-prático dos usos do termo “alternatividades”, especificamente em estudos de ruralidades. Além do documento elaborado para avaliação pelo programa, o trabalho resultou na publicação

Voltei a pensar sobre minha pesquisa individual no final de 2017, depois do último módulo de disciplinas, quando a professora Manyu Chang nos apresentou a ferramenta *Sistema de Vulnerabilidade Climática (Sisvuclima)*⁷ e fui convidada pela Prof.^a Naína Pierri para fazer parte do grupo de trabalho do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá*, que analisaria a vulnerabilidade climática no Litoral do Paraná. Comecei então a enxergar que estudos sobre a vulnerabilidade e a adaptação poderiam ser um caminho viável para integrar meu interesse de pesquisa à uma necessidade social próxima à realidade do PPGMADE.

Assim, mergulhei em vários processos de aprendizagem para entender como eu poderia abordar este assunto tão dinâmico e atual. Participei de treinamentos para aplicar a ferramenta *Sisvuclima*, de cursos *online* ofertados pela ONU e outras instituições, de webinars, de reuniões, e comecei a ler artigos acadêmicos e na mídia sobre o tema. No âmbito da governança climática, parecia que bastava seguir os rumos traçados pelas políticas e planos, identificar as vulnerabilidades de um território, desenvolver planos locais e regionais de adaptação mais inclusivos. Do entendimento parcial destes processos, extraí meu primeiro projeto de pesquisa, com a ideia de entender as vulnerabilidades climáticas no Litoral, identificar e articular tecnologias sociais com as demandas locais de adaptação. Parecia tudo claro, era só organizar o projeto, definir o referencial teórico, identificar os atores e ir a campo. Entretanto, não foi assim. Nem tão óbvio, nem tão fácil.

Levei um bom tempo para entender e aceitar o intenso e, muitas vezes, doloroso processo de desconstrução e reconstrução que o PPGMADE operava dentro de mim. Mesmo imersa em vários processos de aprendizagem para entender como eu poderia abordar este assunto tão dinâmico e atual, não conseguia ter clareza sobre minha questão de pesquisa. Precisei desconstruir vários conceitos distorcidos e noções limitadas ou equivocadas que eu carregava sobre o desenvolvimento sustentável, sobre a questão socioambiental e mesmo sobre minha, até então orgulhosa, posição como ambientalista. Não que eu não observasse questões sociais e humanitárias, mas, mesmo tendo passado pela graduação em Comunicação Social e

intitulada “Alternatividades no âmbito socioambiental e rural: aproximações e perspectivas teóricas” (SCHNEIDER *et al*, 2019a).

⁷ A ferramenta *Sisvuclima* consiste em um *software* desenvolvido no âmbito do projeto *Vulnerabilidade à Mudança do Clima*, baseado no modelo conceitual de *Avaliação Municipal da Vulnerabilidade Humana às Mudanças Climáticas no Brasil* (FIOCRUZ; MMA; FUNDO CLIMA, 2017). O *Sisvuclima* possibilita a avaliação e comparação das vulnerabilidades e dos fatores de risco dos municípios de seis estados brasileiros: Paraná, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Maranhão e Amazonas; e visa subsidiar o planejamento de ações para reduzir os impactos das mudanças climáticas, aumentar a capacidade de adaptação e resiliência da população aos novos cenários climáticos.

por trabalhos participativos com atores sociais de diversas comunidades do Brasil, discussões sociopolíticas me deixavam desconfortável e tentei contorná-las enquanto foi possível.

Meu interesse original por estudar meio ambiente tinha origem na convivência com ambientes naturais, tanto por minhas atividades esportivas na natureza, presentes na minha vida desde sempre, quanto por minhas experiências profissionais com o ecoturismo ou pelo recente gosto pela permacultura, agroecologia e agroflorestas. Entretanto, sem uma visão socioambiental crítica, eu não tinha clareza suficiente para integrar minha base original de conhecimento e experiências, até então dividida entre comunicação social e turismo, com o que eu aprendia no doutorado. Assim, mesmo com dificuldades, busquei me manter aberta ao intenso processo de descobertas sobre o mundo, sobre a ciência, a política, as relações sociais e sobre mim mesma. Quando, finalmente, concluí minha participação nas oficinas interdisciplinares propostas pelo Programa, descobri que a concepção teórica sobre a temática socioambiental construída no contexto do PPGMADE havia sido internalizada por mim. Passei então a compreender a complexidade da crise ambiental sob uma abordagem crítica, que extrapola a ecologia e requer abordagens complexas e interdisciplinares que inter-relacionam outras dimensões e áreas do conhecimento, como a economia, a cultura, a política e a sociedade (PIERRI, 2005; SACHS, 2009; 2010; LEFF, 2009; ACSELRAD, 2010).

Enquanto tudo isso acontecia dentro de mim, a situação política do Brasil e a tese de uma colega do PPGMADE, que eu ainda não tive a oportunidade de conhecer pessoalmente, mudaram a trajetória do meu trabalho. A tese de Eloisa Beling Loose, intitulada *Riscos climáticos no circuito da notícia local: percepção, comunicação e governança*, chegou às minhas mãos no final de 2017, depois de ser premiada pela CAPES como a melhor tese de 2016, na área de ciências ambientais. Me senti inspirada por uma trajetória acadêmica semelhante à minha, que começou na comunicação e culminou no meio ambiente e desenvolvimento. Comecei a me interessar pela relevância da comunicação social para o enfrentamento do risco climático e a perceber em que espaços eu poderia me inserir, como eu poderia colocar meu trabalho à serviço da construção de novas possibilidades de superação da crise socioambiental. Revisitei minhas experiências profissionais anteriores com pesquisas de opinião e com processos participativos, mas logo percebi que não se tratava de um desafio trivial.

Foi mais ou menos nesta mesma época que começaram a se explicitar os primeiros contra movimentos socioambientais oficiais no cenário político brasileiro⁸. De um modo surpreendentemente rápido, posicionamentos negacionistas e ceticistas – que normalmente eram descartados do debate climático ou, no máximo, mereciam uma nota de rodapé para registrar sua existência – passaram a ganhar espaço na mídia e, em seguida, a serem defendidos abertamente por alguns cientistas e políticos brasileiros. De repente, diante da ausência de um consenso básico de que estamos diante de um risco que pode comprometer a vida de milhões de pessoas e de que é preciso fazer algo para proteger os mais vulneráveis, não havia mais sentido em estudar as possíveis aplicações das medidas de adaptação em escala local. Com o acelerado processo de desmonte das políticas ambientais em nível federal e estadual, catalisadas a partir das eleições majoritárias de 2018, o percurso da minha pesquisa não poderia mais ser o mesmo. As referências estudadas sobre políticas públicas e governança climática em 2016 já não faziam mais sentido no Brasil de 2018.

Foi então que, no começo de 2019, numa combinação de entusiasmo pelo tema e desespero frente ao contexto sociopolítico, precisei fazer uma revolução no meu projeto de pesquisa. Tentei buscar uma saída mais fácil, fui alertada várias vezes de que seria muito arriscado escrever sobre um processo que estava ocorrendo de maneira tão acelerada e em múltiplas escalas, mas não houve como evitar abordar um assunto que me deixava cada dia mais perplexa.

Ao iniciar a leitura de *Metamorfose* de Beck (2018), que acabou por se tornar a referência inicial e central da pesquisa, comecei a me dar conta de que conceitos teóricos, para mim, até então, abstratos, como “choque antropológico”, “catastrofismo emancipatório” e a própria “metamorfose” eram realidades cada vez mais presentes, que se desenrolavam diante dos nossos olhos, sem que ao menos tivéssemos tempo para entender e processar o que estava

⁸ Entre diversas medidas que sinalizam fragilizações das políticas ambientais, destacam-se: a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná foi substituída pela Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo (<http://www.sedest.pr.gov.br/>); a composição do Conama (Conselho Nacional de Meio Ambiente), criado em 1981, foi alterada por um decreto que diminuiu a participação da sociedade civil e do setor privado, excluiu a participação do Ministério Público Federal (MPF) e estaduais, enquanto priorizou a presença do governo federal, aumentando para nove as cadeiras de representantes do governo (de 29% para 41% do total de integrantes). Além disso, a Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a Agência Nacional de Águas (ANA) também perderam suas cadeiras no conselho (<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/29/ministerio-diminui-participacao-da-sociedade-civil-no-conselho-nacional-do-meio-ambiente.ghtml>). Especificamente sobre a questão climática, o orçamento do governo federal para 2019 previa o investimento de R\$ 415 milhões para o país se adaptar aos efeitos da mudança climática. Entretanto, a utilização de 86% desse total foi paralisaada, pois o Ministério do Meio Ambiente não divulgou o plano de aplicação dos recursos e não deu posse ao conselho que precisa aprovar esse plano (<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/03/governo-descumpre-prazo-e-trava-86percent-do-orcamento-para-enfrentar-a-mudanca-climatica.ghtml>).

acontecendo. Assim, entre o final de 2018 e o início de 2020, período no qual me dediquei com maior intensidade a escrever este trabalho, assistimos à retirada oficial dos EUA do *Acordo de Paris*; vimos anos de diplomacia climática serem arruinados por um *Twitter*; acompanhamos a Amazônia e a Austrália ardendo em chamas, enquanto seus omissos líderes culpavam ambientalistas usando argumentos de soberania; batemos recordes de temperatura global, desmatamentos e queimadas⁹. Apesar disso, vibramos com a coragem dos novos e antigos ativistas, que despertaram o mundo para a emergência climática, embora tenhamos que lamentar a perda de muitos deles¹⁰.

Desta forma, não tive outra opção a não ser mergulhar na realidade do risco climático, de sua invisibilidade e demais complexidades, para tentar, primeiro, explicar a mim mesma o que está acontecendo e, depois, dentro do possível, colocar minhas elucubrações em termos de ciências sociais e ambientais, buscando contribuir para que sejam resgatados os necessários diálogos que viabilizem a construção de capacidades adaptativas ao risco climático.

⁹ Informações do Observatório do Clima: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/2019-foi-segundo-ano-mais-quente-dizem-agencias/>.

¹⁰ Ranking dos países que mais matam ambientalistas: <https://exame.abril.com.br/mundo/brasil-e-um-dos-paises-que-mais-mata-ativistas-ambientais-veja-ranking/>

1 INTRODUÇÃO

*Não serei o poeta de um mundo caduco.
Também não cantarei o mundo futuro.
Estou preso à vida e olho meus companheiros.
Estão taciturnos, mas nutrem grandes esperanças.
Entre eles, considero a enorme realidade.
O presente é tão grande, não nos afastemos.*

*Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.
Não serei o cantor de uma mulher, de uma história,
não direi os suspiros ao anoitecer, a paisagem vista pela janela,
não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicidas,
não fugirei para as ilhas nem serei raptado por serafins.
O tempo é a minha matéria, o tempo presente,
os homens presentes, a vida presente.*

Mãos dadas
Carlos Drummond de Andrade

Mudanças Climáticas (MC)¹¹, suas causas, consequências, formas de mitigá-las e de se adaptar a elas são temas controversos nas agendas científica, política e econômica do século

¹¹ No decorrer do texto, são usadas tanto as expressões “risco climático” e “mudanças climáticas”, quanto a abreviação “MC” para se referir às alterações climáticas antropogênicas, ou seja, àquelas causadas pelo homem por meio da emissão de gases de efeito estufa por queima de combustíveis fósseis, desmatamento, incêndios florestais, agropecuária, decomposição de lixo, etc. (NOBRE; REID; VEIGA, 2012). Conforme Nobre, Reid e Veiga (2012), o clima se caracteriza pela sucessão dos estados de tempo da atmosfera em determinado lugar, que varia naturalmente em escalas temporais e espaciais. Variações naturais do clima nos últimos 800 mil anos são estudadas por cientistas a partir do registro deixado pelas bolhas de ar aprisionadas nas geleiras da Antártica (NOBRE; REID; VEIGA, 2012; IPCC, 2014; 2018; RIPLLE *et al.*, 2020). Segundo o consenso científico atual, nos últimos 400 mil anos ocorreram quatro ciclos glaciais e interglaciais distintos. Atualmente, nos encontramos em um pico interglacial, denominado Holoceno, no qual a temperatura está cerca de 5°C a 6°C mais alta em relação ao pico do último período glacial, 20 mil anos atrás. Entretanto, conforme observam os cientistas, nos últimos 100 a 150 anos, o ritmo de elevação da temperatura está muito maior do que ocorria até então. A partir do final do século XVIII (Revolução Industrial) e, mais intensamente, na segunda metade do século XX, houve expansão da produção industrial, o que gerou aumento de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera e resultou em que as décadas de 1990 entre 2020 fossem as mais quentes dos últimos mil anos (NOBRE; REID; VEIGA, 2012; IPCC, 2014; 2018; RIPLLE *et al.*, 2020). As projeções do *Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas* (IPCC, 2014; 2018) indicam que nos próximos 100 anos poderá haver um aumento da temperatura média global entre 1,5°C e 4,0°C, e do nível médio do mar entre 0,18m e 0,59m. Em artigo recente, assinado por mais de 11 mil cientistas de 153 países (RIPLLE *et al.*, 2020), a ciência declarou emergência climática, indicando que a crise climática está se acelerando mais rapidamente e é mais grave do que o previsto, ameaçando ecossistemas naturais e o destino da humanidade. No artigo, os autores recordam que desde a primeira Conferência Mundial do Clima (Genebra, 1979) já se alertava sobre as tendências de mudança no clima. Os mesmos alertas se repetiram na Rio92, durante a elaboração do *Protocolo de Kyoto*, em 1997, e no *Acordo de Paris*, em 2015. Para estes cientistas, além da preocupação sobre o aumento da temperatura da Terra, há evidências de que é preciso levar em consideração outros parâmetros, como o aumento da população mundial e de gado, o produto interno bruto mundial, o consumo de combustíveis fósseis, as emissões de CO₂ per capita e a perda de ecossistemas importantes, como a Amazônia. Especialmente preocupantes são os possíveis pontos de inflexão climática irreversível e os feedbacks reforçadores da natureza (atmosférico, marinho e terrestre) que podem levar a uma catastrófica “estufa da Terra”, muito além do controle dos seres humanos (RIPLLE *et al.*, 2020).

XXI. O assunto, de natureza complexa, tem gerado divergências, acordos, conflitos, avanços, retrocessos e novas limitações em nível nacional e global (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; MARQUES, 2016; 2018). Por um lado, há consenso entre a maior parte dos cientistas sobre as causas antropogênicas das MC, quanto a urgência e gravidade do risco climático para a humanidade, bem como sobre a necessidade de uma governança global, com respectivas políticas de mitigação e adaptação (CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; IPCC, 2014; 2018; BECK, 2018; MARQUES, 2016; 2018; RIPPLE *et al.*, 2020). Por outro lado, características complexas da MC – algumas inerentes também a outros riscos globais¹² (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; WEF, 2019) e adicionadas à influência crescente de correntes de pensamento com tendências ao ceticismo e ao negacionismo climático (BENESTAD *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; JUNGES; MASSONI, 2018) – têm contribuído para distorcer a percepção das causas e do risco da MC. Esta dificuldade de compreender o risco climático e avaliar de forma objetiva a vulnerabilidade contextual de um determinado território pode acarretar em empecilhos para o engajamento às necessárias decisões políticas e ações de enfrentamento da MC em curso (GIDDENS, 2010; HAYHOE, 2017; 2018; BECK, 2018; GUARENghi *et al.*, 2018; JUNGES, MASSONI, 2018).

Embora haja aparentes divergências sobre o tema, é possível identificar consensos científicos robustos e significativa coerência com relação ao risco climático na ciência, no debate econômico mundial, bem como na agenda política global (GIDDENS, 2010; NOBRE; REID; VEIGA, 2012; UNCC, 2017; FAO, 2016; IPCC, 2014; 2018; BECK, 2018, WEF, 2019). De forma geral, o consenso científico em relação às MC entende que a emissão de gases de efeito estufa (GEE) – oriundos da queima de combustíveis fósseis e de alterações no uso do solo para sustentar o estilo de vida contemporâneo – aumentam a temperatura da atmosfera e dos oceanos, desencadeando e retroalimentando alterações no equilíbrio dos sistemas naturais, gerando impactos socioambientais, que tendem a se tornar cada vez mais graves no futuro (GIDDENS, 2010; NOBRE; REID; VEIGA, 2012; BECK, 2018; MARQUES 2016; 2018; UNCC, 2017; IPCC, 2014; 2018; RIPPLE *et al.*, 2020). Estes impactos incluem maior frequência e intensidade na ocorrência de eventos climáticos extremos, derretimento de geleiras, aumento do nível do mar, modificações nos regimes de chuva, desertificação, alterações irreversíveis nos ecossistemas e perda de biodiversidade (NOBRE; REID; VEIGA, 2012; MARQUES 2016; 2018; UNCC, 2017; IPCC, 2014; 2018; RIPPLE *et al.*, 2020). Há

¹² Riscos globais são caracterizados por serem aparentemente invisíveis ao senso comum, extrapolarem fronteiras nacionais (BECK, 2018; GIDDENS, 2010) e introduzem uma “dupla ameaça existencial – primeiro, para a vida e a soberania dos cidadãos e, segundo, para a autoridade e soberania do Estado-nação” (BECK, 2018, p.133).

também evidências científicas sobre a gravidade dos impactos das MC e seus efeitos diretos na vida humana e nas sociedades, tanto como um significativo multiplicador de pobreza e do risco de fome (FAO, 2016; UNCC, 2017), quanto como potencializador da injustiça ambiental (NOBRE, 2008; ACSELRAD *et al.*, 2009) por aprofundar a desigualdade na distribuição dos “bens” e dos “males” do desenvolvimento (BECK, 2018).

No âmbito da governança¹³, políticas internacionais – lideradas principalmente pela Organização das Nações Unidas (ONU)¹⁴, suas agências¹⁵ e pelo IPCC¹⁶ e UNFCCC¹⁷ – têm atuado no sentido de tentar evitar as consequências mais catastróficas das mudanças climáticas, conforme estabelecido nas COPs¹⁸ e em acordos internacionais¹⁹, com destaque para o *Acordo*

¹³ Para fins deste estudo, assume-se o conceito de governança enunciado por Jacobi (2012, p.71), que consiste em um “processo que envolve tomadores de decisão e não tomadores de decisão, com objetivo comum: o problema a ser enfrentado e o desenho da gestão ambiental, onde a participação descentralizada e corresponsável sejam a tônica do processo. Pressupõe ação em rede, atuação integrada e o ganho de poder dos atores envolvidos na gestão, interagindo com os tomadores de decisão”. Desta forma, a governança é entendida como um exercício permanente de cidadania e participação social, que demanda acesso à informação e envolve ações com foco na noção de poder e controle social, implicando arenas de negociação com participação da sociedade civil, mercado e Estado (JACOBI, 2012).

¹⁴ As Nações Unidas foram inicialmente concebidas como uma aliança de guerra em 1942 e estabelecidas como uma organização internacional 1945 com quatro propósitos: (1) manter a paz e a segurança internacionais; (2) desenvolver relações amistosas entre as nações; (3) cooperar na solução de problemas internacionais e promover o respeito pelos direitos humanos; e (4) ser um centro para harmonizar as ações das nações (<http://www.un-ir.org/UNatGlance.pdf>).

¹⁵ As agências especializadas da ONU são organizações internacionais que coordenam seu trabalho com as Nações Unidas por meio de acordos negociados, possuindo orçamentos, membros, regras e pessoal separados. A maior parte do seu financiamento vem de contribuições voluntárias de governos, instituições e indivíduos (<http://www.un-ir.org/UNatGlance.pdf>).

¹⁶ Da sigla em inglês de *Intergovernmental Panel on Climate Change*, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas é uma organização composta por 195 governos membros das Nações Unidas responsável por avaliar a ciência relacionada às mudanças climáticas, seus impactos e riscos futuros, além de opções para adaptação e mitigação. Criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o objetivo do IPCC é fornecer aos governos de todos os níveis as informações científicas necessárias para desenvolver políticas climáticas. Os relatórios de avaliação do IPCC são produzidos por milhares de cientistas e contribuem para as negociações internacionais sobre mudanças climáticas (<https://www.ipcc.ch/about/>).

¹⁷ A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, conhecida pela sigla UNFCCC (do original em inglês *United Nations Framework Convention on Climate Change*) é um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), informalmente conhecida como Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 (GIDDENS, 2010). A UNFCCC entrou em vigor em 1994, com a ratificação dos 197 países, chamados de “Partes da Convenção”, com o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, resultantes das atividades humanas e impedir interferências prejudiciais e permanentes ao sistema climático do planeta. (<https://unfccc.int/>).

¹⁸ Sob o princípio da “responsabilidade comum, mas diferenciada”, anualmente são realizadas as COPs, ou Conferências das Partes, órgão supremo da UNFCCC que têm o objetivo de atualizar, revisar e definir compromissos e metas de emissões dos países e tomar as decisões necessárias para promover a efetiva implementação da Convenção e de outros instrumentos jurídicos que a COP decida adotar (GIDDENS, 2010). Suas decisões, coletivas e consensuais, só podem ser tomadas se forem aceitas unanimemente pelas Partes, sendo soberanas e valendo para todos os países signatários (<https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/conferencia-das-partes.html>).

¹⁹ A importância das temáticas da mitigação e da adaptação às mudanças climáticas se reflete nos esforços internacionais para evitar e lidar com as graves consequências. Neste sentido, Mais recentemente, a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, o *Acordo de Paris* e o *Quadro Sendai sobre Redução do Risco de Desastres* têm estabelecido objetivos complementares e ações políticas que se relacionam com a governança para mitigação

de Paris²⁰, a *Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*²¹ e a *Declaração de Sendai*²² e seu *Marco para a Redução de Riscos de Desastres 2015–2030* (FAO, 2016; UNCC, 2017; IPCC, 2014; 2018) e nas COPs,. Na esfera de governança climática global, que se estende às escalas nacionais e locais, são debatidas estratégias de mitigação e adaptação às MC, com a finalidade de, respectivamente, diminuir suas causas e lidar com as inevitáveis consequências das MC para a vida humana. Assim, enquanto a mitigação se dedica, por exemplo, à redução da emissão dos gases de efeito estufa, a adaptação busca manejar os inevitáveis efeitos adversos da MC com intervenções diretas nos sistemas naturais e humanos vulneráveis, buscando responder da melhor forma possível aos impactos e aumentar sua resiliência (BRASIL, 2007; 2009; 2016).

Entretanto, a despeito da coerência entre o consenso científico, o debate econômico e a agenda política com relação às MC, Giddens (2010) reconhece que a mera produção e repasse de informação sobre um risco global, como a MC, não é suficiente para motivar um processo de decisão racional, capaz de engajar os atores sociais e conduzir com êxito as necessárias medidas de mitigação e adaptação em escala global. Deste modo, a dificuldade para lidar com a MC se deve a peculiaridades complexas do risco climático (GIDDENS, 2010; BECK, 2018) que dificultam a percepção, o engajamento, a tomada de decisão e a ação efetiva, conforme expresso no chamado “Paradoxo de Giddens”:

Visto que os perigos representados pelo aquecimento global não são palpáveis, imediatos ou visíveis no decorrer da vida cotidiana, por mais assustadores que se

e adaptação às mudanças climáticas em escala mundial, representando um exercício globalmente significativo para a busca por soluções para este risco global (UNCC, 2017).

²⁰ O *Acordo de Paris* – assinado em 2015 pelos 195 países participantes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – UNFCCC para reduzir emissões de GEE após anos de negociações - tem como objetivo central fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças. A meta do Acordo é limitar o aumento da temperatura global a 2°C acima dos níveis pré-industriais, além de incentivar medidas adicionais que visem o alcance de uma meta ainda menor, de 1,5°C acima destes mesmos níveis históricos (BRASIL, 2017).

²¹ A *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* foi adotada pelos líderes mundiais em setembro de 2015 e estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para todos os países-membro, um esforço conjunto e global para acabar com todas as formas de pobreza. O ODS 13 foi dedicado a "tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas", demonstrando sua relevância para alcançar o desenvolvimento sustentável. Ao mesmo tempo, vários outros objetivos dependem da adaptação às mudanças climáticas. Isso inclui, por exemplo, acabar com a fome, promover o crescimento econômico sustentado e o emprego, e restaurar e sustentar os recursos naturais e os ecossistemas. Especificamente, a adaptação desempenha um papel crítico no ODS 2: "Fome Zero". Esse objetivo só pode ser alcançado se levar em conta os impactos das mudanças climáticas, que ameaçam reduzir a produtividade dos alimentos (UNCC, 2017).

²² A *Declaração de Sendai* e o *Marco para a Redução de Riscos de Desastres 2015-2030* foram adotados pelos Estados Membros da ONU em março de 2015. Trata-se de um acordo voluntário e não vinculativo entre os governos, que assumem a liderança na redução do risco de desastres, compartilhando esta responsabilidade com outras partes interessadas (governo local, setor privado, ONGs etc.). Os objetivos no âmbito do *Quadro de Sendai* dizem respeito à redução do número de mortes, às pessoas afetadas e às perdas econômicas causadas por catástrofes, ao mesmo tempo que aumentam a cooperação, estratégias e disponibilidade de informações e avaliações relacionadas a desastres (ONU, 2017).

afigurem, muita gente continua sentada, sem fazer nada de concreto a seu respeito. No entanto, esperar que eles se tornem visíveis e agudos para só então tomarmos medidas sérias será, por definição, tarde demais (GIDDENS, 2010, p.20).

Assim, a partir deste paradoxo, é possível elencar atributos do risco climático, que revelam sua complexidade e as dificuldades de fazer frente a ele: (i) ser aparentemente imperceptível ao senso comum (BECK, 2018; GIDDENS, 2010); (ii) difícil de ser comunicado por cientistas de forma adequada aos distintos segmentos da sociedade, gerando lacunas entre percepção, conscientização, engajamento e ação (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; GUARENGHI *et al.*, 2018); (iii) limitações da mídia²³ para fazer a “tradução” entre os dados científicos e a realidade cotidiana, de forma a manter o assunto em pauta (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; LOOSE, 2016; GUARENGHI *et al.*, 2018); (iv) tendência humana a colocar riscos menos evidentes como uma preocupação abstrata, distante no futuro e no espaço, grande demais, incerta, controversa ou complicada, diante a qual não é possível agir (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; HAYHOE, 2018; GUARENGHI *et al.*, 2018).

Adicionalmente, a ideia de aceitar que o clima está realmente mudando e de que o estilo de vida moderno é responsável por estas alterações, ameaça a visão de mundo e o *status quo* de parte significativa da sociedade global (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; HAYHOE, 2018). Esta perspectiva cria oposições – tanto por parte de indivíduos quanto de corporações e grupos sociais – com relação a assumir sua responsabilidade frente ao risco climático. Por sua vez, estas aversões são reforçadas por narrativas que afirmam que agir a respeito das MC poderia levar a crises econômicas e impor limitações às liberdades individuais (GUARENGHI *et al.*, 2018; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Estes e outros argumentos seriam utilizados para fabricar “controvérsias científicas” e, ao ser lançados à esfera pública, estariam confundindo

²³ No presente trabalho, a concepção de mídia é utilizada em seus sentidos genéricos, como aparato e como instituição (MARTINO, 2016). Assim, enquanto aparato, mídia se refere aos diversos dispositivos técnicos ou tecnológicos pelos quais se processa alguma forma de comunicação mediada. Sob esta perspectiva, é possível diferenciar as mídias a partir do meio de suporte utilizado: (i) “mídias tradicionais”, representadas pelos telejornais, jornais impressos e (ii) “mídias digitais”, como jornais *online* e *blogs*, que nasceram no âmbito da internet ou para lá migraram. Em seu outro sentido, a palavra “mídia” é utilizada para expressar o conjunto institucional social e cultural de “meios de comunicação”, de “massa” ou “digitais”, relacionados às “empresas de comunicação” que produzem conteúdos e imagens dirigidos ao público por diversos meios. Conforme Martino (2016), nessas duas concepções, observa-se uma dimensão unilateral da comunicação, a qual parece prescindir do humano e/ou do social como princípio, contexto e fim. Por sua vez, “mídias hegemônicas” se referem aos grandes jornais ou grandes sites noticiosos dominantes, que exercem poder e influência sobre a maioria da sociedade e auxiliam na manutenção do *status quo* do sistema econômico capitalista global/local e de uma cultura também dominante. Esse poder é exercido por meio de seu aparato técnico sofisticado, da amplitude de sua audiência nacional e global, e de sua solidez financeira. De acordo com Loose (2016) as notícias divulgadas pelas mídias hegemônicas, em geral, não repercutem a relação global-local das MCs, o que gera dificuldade ao cidadão comum para conectar sinais ou eventos climáticos locais com efeitos e riscos das MCs atrelados à esfera global. Ao enfatizar os riscos climáticos globais, muitas vezes, a mídia hegemônica contribui para o distanciamento das MCs do cotidiano dos atores sociais.

indivíduos e grupos sociais, distorcendo o foco do debate real, que seria, na verdade, político e ideológico, não científico (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; JUNGES; MASSONI, 2018).

Este contra-ataque às ciências e ações climáticas – geralmente baseado em argumentos gerados por uma minoria de cientistas céticos, sustentados e distorcidos por indivíduos e organizações negacionistas – se tornariam um elemento adicional ao risco, uma vez que, ao simular falsas controvérsias, não é possível criar o esclarecimento suficiente sobre a vulnerabilidade e orientar estratégias para lidar com as consequências dos impactos da MC (GIDDENS, 2010; HAYHOE, 2018; BECK, 2018; GUARENGHI *et al.*, 2018; JUNGES, MASSONI, 2018; KRUG *et al.*, 2019).

Deste modo, apesar de diversos avanços na governança climática global, relatórios recentes apontam que as medidas mitigatórias, baseadas na redução voluntária das emissões de GEE pelos países, não têm se mostrado suficientes para impedir impactos já em curso (IPCC, 2018; BURCK *et al.*, 2018; RIPLLE *et al.*, 2020). A insuficiência destas medidas coloca em risco a segurança hídrica, alimentar e energética, condições de saúde e econômicas, que podem gerar novos e/ou agravar conflitos e injustiças socioambientais existentes (ACSELRAD, 2010; 2012; GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Assim, diante da aceitação de que, independentemente dos esforços de mitigação adotados, os impactos adversos das mudanças climáticas são inevitáveis (IPCC, 2018), nas próximas décadas, os esforços deverão se voltar, cada vez mais, para a construção de capacidade adaptativa das populações e para a resiliência dos sistemas naturais (PBMC, 2013; BRASIL, 2016; MARQUES, 2016; IPCC, 2018; RIPLLE *et al.*, 2020).

Entretanto, o peso e custo da adaptação recaem, principalmente, sobre os países chamados em desenvolvimento, nos quais se antevê que os impactos projetados tendem a ser mais significativos, ao mesmo tempo em que a vulnerabilidade é maior, devido à menor disponibilidade de recursos e, consequentemente, menor capacidade de adaptação e de resiliência (BRASIL, 2016). Este quadro pode acarretar o aumento da morbidade e mortalidade humana, sobretudo entre pequenos agricultores, pescadores, extrativistas e outras populações tradicionais (FAO, 2016; UNCC, 2017) de países pobres, que dependem diretamente dos recursos naturais locais para sua sobrevivência²⁴. Este cenário evidencia ainda a perspectiva da (in)Justiça Ambiental, que argumenta que, em geral, as populações menos responsáveis por causar os impactos ambientais – incluindo as mudanças climáticas – são, muitas vezes, aquelas

²⁴ Dados organizados pela FAO (2016) apontam que, na ausência de mudanças climáticas, a tendência seria haver um declínio no número de pessoas em risco de fome até 2050. No entanto, de acordo com os cenários climáticos e socioeconômicos previstos, as MC tendem a aprofundar as desigualdades e, em cenários mais extremos, o número de pessoas vivendo na pobreza pode aumentar em até 122 milhões em 2030, em grande parte devido aos impactos negativos das MC sobre o setor agrícola e as populações rurais (FAO, 2016).

mais vulneráveis aos impactos das mudanças, obrigadas a suportar uma parcela desproporcional das consequências ambientais, causadas pelos negócios e estilos de vida de outros atores economicamente mais privilegiados, além de possuírem menos acesso a recursos para adaptação (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; ACSELRAD, 2010; ALIER, 2007; 2012; GIDDENS, 2010; BECK, 2018).

Em contextos de emergência climática, agravados por situações de injustiça ambiental, mais do que medidas de mitigação, as estratégias de adaptação são imprescindíveis para reduzir a vulnerabilidade das populações e dos territórios, aumentando sua capacidade adaptativa frente à mudança do clima (BRASIL, 2016). Neste sentido, a capacidade adaptativa de um sistema corresponde à sua resiliência, ou seja, sua aptidão para mudar ou induzir mudanças, buscando acomodar os estresses ambientais ou sociopolíticos e manejar da melhor forma possível suas consequências (IPCC, 2014; 2018; BRASIL, 2016). Por isso, a implementação bem-sucedida da adaptação depende fortemente da capacidade de indivíduos e de comunidades para utilizar um conjunto de recursos tangíveis como, por exemplo, recursos naturais ou financeiros; ou intangíveis, como habilidades e oportunidades para mudar ou induzir mudanças que reduzam sua vulnerabilidade, tornando as comunidades mais resilientes e capazes de lidar com o estresse ambiental ou socioeconômico (ADGER *et al.*, 2008; BRASIL, 2016; UNCC, 2017). Esta capacidade pode ser construída a partir da identificação e informação da vulnerabilidade do território a impactos atuais e futuros, com base em projeções do clima, seguidas da definição de ações e diretrizes que promovam a adaptação (BRASIL, 2016).

Entretanto, embora haja diversas abordagens e medidas de adaptação, estudos têm demonstrado que, na prática, os limites da adaptação são principalmente sociais, relacionados à ética, à cultura, aos valores, às atitudes em relação ao risco e às lacunas de conhecimento, que complicam a aprendizagem em regimes de governança multinível e tornam um desafio transformar decisões internacionais em ações locais (ADGER *et al.*, 2009). Superar estas limitações exige, em primeiro lugar, compreender como opera a dinâmica da percepção do risco em um determinado grupo social para, então, promover o engajamento dos atores, em diferentes níveis de governança e contextos, visando o planejamento de políticas e medidas adaptativas em nível local (ADGER *et al.*, 2008; PHUONG; BIESBROEK; WALS, 2017).

Neste contexto, o Brasil – que durante anos se destacou como uma grande potência²⁵ (GIDDENS, 2010; VIOLA; FRANCHINI, 2013) na governança climática mundial,

²⁵ Conforme Viola e Franchini (2013), as potências climáticas são classificadas em três categorias na governança do clima: superpotências (China, Estados Unidos e União Europeia), grandes potências (Brasil, Coreia do Sul, Índia, Japão e Rússia) e potências médias. No primeiro grupo, estão os agentes indispensáveis para que qualquer

implementando nacionalmente as medidas definidas pelos acordos e construindo suas políticas climáticas (LIMA, 2017; ROCHEDO *et al.*, 2018) – tem passado por importantes mudanças no cenário político, sobretudo em relação à questão socioambiental. A partir das eleições de 2018, o posicionamento oficial dos representantes do poder público nacional sobre a questão climática passou a ser sustentado por argumentos que se alinham aos ceticistas e negacionistas²⁶, e que podem colocar em risco não apenas a contribuição do Brasil para as metas do *Acordo de Paris*, mas o futuro do meio ambiente do próprio país e do clima global (ROCHEDO *et al.*, 2018; OC, 2019).

Esta nova forma de abordar a política climática foi expressa internacionalmente pelo governo brasileiro em sua participação na COP25²⁷, em dezembro de 2019. A Conferência, originalmente programada para ser sediada no Brasil, foi, ainda em 2018, rejeitada pelo novo governo brasileiro e transferida para o Chile. Porém, diante das intensas manifestações populares contra as políticas neoliberais naquele país, foi desviada na última hora para a Espanha (OC, 2019). Perante este cenário, a COP25 – que tinha como objetivos principais completar a negociação sobre mercados de carbono, definindo o chamado “livro de regras” do Artigo 6 do Acordo de Paris, e firmar compromisso dos governos de aumentar a ambição de suas metas de corte de emissão para 2020 – falhou em ambas. Além disso, ainda na COP25, os EUA formalizaram a saída do país do *Acordo de Paris* e o Brasil estreou como um dos novos protagonistas “anti-clima”, ao lado de outros tradicionais bloqueadores de decisões, como EUA e Austrália (OC, 2019).

Frente a este contexto, a narrativa negacionista²⁸ – até então desprezada nos debates nacionais sobre a questão climática, juntamente com ideias “terraplanistas”, “criacionistas”,

acordo global sobre clima tenha alguma perspectiva de eficiência. A segunda categoria, à qual pertence o Brasil, é composta por atores estatais que não possuem capacidade de veto sobre os acordos, mas tem influência como catalisadores ou obstáculos ao processo.

²⁶ De acordo com o Observatório do Clima (OC, 2019), em 2019, o Brasil teria entrado oficialmente para o grupo dos países nos quais o negacionismo climático é adotado como política de Estado. Arremedando ideologias importadas de movimentos obscurantistas dos EUA — que professam que a ciência climática seria uma invenção da esquerda marxista e/ou uma conspiração da China para destruir o Ocidente, criminalizar o uso dos combustíveis fósseis e o consumo de carne — o ministro do Meio Ambiente questiona as causas antropogênicas das MC, a Comissão Mista de Mudanças Climáticas do Senado brasileiro tem um negacionista como presidente e convoca negacionistas para audiências públicas sobre o tema (<http://www.observatoriodoclima.eco.br/19-fatos-que-marcaram-o-clima-em-2019/>).

²⁷ A 25ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2019 (COP25), realizada em Madrid, Espanha, de 2 a 13 de dezembro de 2019, incorporando a 25ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), a 15ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto e a segunda reunião das partes do *Acordo de Paris* (<https://cop25.mma.gob.cl/en/home/>).

²⁸ Em março de 2019, um grupo de vinte “cientistas” brasileiros, liderados pelo climatologista Luiz Carlos Molion, encaminhou uma “Carta Aberta ao ministro do Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles” copiada ao vice-presidente e a outros oito ministros, contestando o consenso internacional de ambientalistas e cientistas com relação às causas antropogênicas e riscos das mudanças climáticas. Entre as várias afirmações, os autores enfatizam

“antivacinas” e outros obscurantismos e mitos pseudocientíficos emergentes²⁹ – passou a ser relevante na composição da percepção do risco climático, devido ao seu potencial para obstruir não só as medidas de mitigação, mas, principalmente, as possibilidades das populações terem acesso à informação adequada sobre suas vulnerabilidades, de maneira que possam se precaver do risco e construir suas capacidades adaptativas. Neste sentido, Beck (2018) entende que o risco climático se apresenta como um fenômeno complexo, difícil de ser diretamente percebido, que precisa ser tornado publicamente visível, mas que alguns interesses estão tentando manter invisível. Estes interesses podem representar um viés influente na percepção e na compreensão do risco climático, resultando na consequente inação ou passividade do país e de sua população frente a suas vulnerabilidades.

Para verificar empiricamente como a dinâmica de percepção do risco climático opera em um determinado território, foi selecionada a região do Litoral do Estado do Paraná, no sul do Brasil, pertencente ao bioma Mata Atlântica (Fig. 1).

FIGURA 1 – SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO LITORAL DO PARANÁ



Fonte: Adaptado de Paraná (2016)

que as políticas ambiental e climática brasileiras "têm sido pautadas, predominantemente, por equivocadas e restritas motivações ideológicas, políticas, econômicas e acadêmicas, afastando-as não apenas dos princípios basilares da prática científica, mas também dos interesses maiores da sociedade" (MOLION et al., 2019, p. s/n). As manifestações políticas oficiais do Governo Federal, inclusive em âmbito internacional, tem demonstrado que as ideias negacionistas encontram terreno fértil nas políticas ambientais do país (OC, 2019).

²⁹ A Revista Veja, uma das principais mídias conservadoras do Brasil, publicou em setembro de 2019 uma edição que se ocupou em grande parte a denunciar que elementos fundamentais da civilização — como a ciência, a democracia e a tolerância à diversidade — estão sob o ataque do que se poderia chamar de “nova Idade das Trevas”, em uma alusão à Idade Média. <https://veja.abril.com.br/brasil/obscurantismo-idade-das-trevas/>.

Com aproximadamente 90 km de extensão em linha reta, a costa paranaense é segunda menor entre os estados brasileiros (ANGULO *et al.*, 2006). Entretanto, ao se levar em consideração as ilhas e recortes dos dois principais estuários que compõem a planície costeira paranaense – a Baía de Guaratuba e o Complexo Estuarino de Paranaguá – seu perímetro atinge cerca de 1.500 km (ANGULO *et al.*, 2006). De acordo com dados organizados por Pierri *et al.* (2006), o Litoral do Paraná ocupa uma área de pouco mais de seis mil quilômetros quadrados – equivalente a apenas 3% da superfície do estado – localizada entre os paralelos 25° e 26° de latitude Sul e 48° e 49° de longitude Oeste.

O relevo da costa paranaense é caracterizado por três unidades geomorfológicas principais: montanhas (Serra do Mar), Planalto (Primeiro Planalto) e Planície Costeira, com altitudes que variam de 0 a 1.200m (ANGULO *et al.*, 2006; PARANÁ, 2016). Sob a perspectiva administrativa, a região é formada por sete municípios: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná, com uma população estimada de 300mil habitantes, sendo que mais da metade vive no principal município, Paranaguá (IPARDES, 2019). Parte da população dos municípios costeiros corresponde a alguns dos mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDHM) do Estado (IPARDES, 2019). A análise do IDHM dos municípios do Litoral – apresentado na Tabela 1, a seguir – permite notar algumas das contradições socioeconômicas dentro da própria região.

TABELA 1: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ

Município	População estimada (2018)	Área territorial (km²)	Grau de urbanização (2010)	PIB per capita (2016)	IDHM (2010)	IDHM Renda	IDHM Longev.	IDHM Educac.
Antonina	19.011 hab	876,551	85,03%	R\$ 27.049	0,686	0,838	0,687	0,564
Guaraqueçaba	7.679 hab	2.315,733	34,09%	R\$ 13.146	0,587	0,792	0,587	0,434
Guaratuba	36.595 hab	1.328,480	89,75%	R\$ 21.130	0,737	0,828	0,717	0,604
Matinhos	34.207 hab	116,544	99,49%	R\$ 28.605	0,743	0,834	0,743	0,662
Morretes	16.366 hab	687,541	45,67%	R\$ 18.312	0,710	0,837	0,686	0,544
Paranaguá	153.666hab	806,225	96,38%	R\$ 54.723	0,733	0,852	0,750	0,676
Pontal do Paraná	26.636 hab	202,159	99,15%	R\$ 19.067	0,737	0,831	0,738	0,655

Fonte: Adaptado de IPARDES (2019), a partir de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, IPEA, FJP, ITCG e IBGE.

Como é possível verificar, quatro municípios costeiros se encontram na “faixa alta”, acompanhando o IDH do Estado do Paraná, que é de 0,749, o quinto mais alto do país, atrás do

Distrito Federal e dos estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro (IPARDES, 2019). Entretanto, o município de Antonina apresenta IDHM “médio”, enquanto Guaraqueçaba está na faixa considerada “baixa”, sendo, entre os 399 municípios do Paraná, o quarto com IDH mais baixo. Na análise dos componentes do IDHM – Longevidade, Educação e Renda – é possível notar que a renda aparece como um fator com influência positiva, mantendo-se na escala “muito alta” em todos os municípios do litoral, com exceção novamente de Guaraqueçaba, que se mantém na faixa “alta”. O IDHM Longevidade também está na média alta entre a maioria dos municípios, com exceção Guaraqueçaba, na faixa “baixa” e Antonina e Morretes, na faixa “média”. Entretanto, é a variável Educação o componente mais sensível do IDHM no Litoral do Paraná, na faixa “muito baixa” em Guaraqueçaba, “baixa” em Antonina e Morretes, e “média” nos demais municípios.

Considerando que os índices de desenvolvimento são indicadores genéricos, que nem sempre refletem a realidade, a desigualdade na distribuição da renda e outros contrastes socioambientais entre os municípios ou no interior deles, são necessários estudos mais específicos para dimensioná-los e relacioná-los com a vulnerabilidade climática. Assim, somada à fragilidade nos indicadores de desenvolvimento humano, nos municípios costeiros paranaenses são encontrados alguns dos índices mais elevados de vulnerabilidade às mudanças climáticas do Estado do Paraná. A partir de dados preliminares obtidos pela ferramenta de análise de vulnerabilidade aplicada aos municípios do Litoral do Paraná³⁰ (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2019) é possível verificar que altos índices de vulnerabilidade estão relacionadas à exposição costeira, em Guaratuba, Morretes e Paranaguá; à sensibilidade socioeconômica e demográfica, em Antonina e Guaraqueçaba; e à falta de capacidade adaptativa, em Guaraqueçaba (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2019).

Diante deste contexto de relativa vulnerabilidade socioambiental, a escolha do Litoral do Paraná como área de estudo se deve a cinco fatores principais, que serão abordados no decorrer da pesquisa: (i) importância da região para a conservação dos últimos remanescentes da Mata Atlântica brasileira e seus serviços ecossistêmicos prestados (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010); (ii) relevância econômica da região para a economia do estado e do país, especialmente para a logística de *commodities*, incluindo um conjunto de infraestruturas de portos, rodovias e ferrovias (ANDRIGUETTO FILHO; MARCHIORO, 2002; PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN *et al.*, 2015; IPARDES, 2019).; (iii) desigualdade na distribuição da renda

³⁰ Um estudo mais detalhado da vulnerabilidade dos municípios é apresentado no Capítulo 6 da pesquisa, junto às demais características sociodemográficas que tornam a região relevante para a pesquisa.

e conflitos socioambientais entre uso econômico, conservação e comunidades tradicionais (ANDRIGUETTO FILHO; MARCHIORO, 2002; PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN *et al.*, 2015; AZEVEDO, 2016); (iv) altos índices de vulnerabilidade climática e a ocorrência de eventos meteorológicos extremos (PARANÁ, 2013; PARANÁ, 2016); e (v) a região tem sido objeto de planos recentes de desenvolvimento sustentável, projetos da Defesa Civil do Estado em relação aos desastres naturais ocorridos, além de planos de recuperação da Mata Atlântica, que inclui ações de adaptação às MC baseadas em ecossistemas (PARANÁ, 2019). Assim, para além do exame da dinâmica destes fatores na constituição da vulnerabilidade contextual do território, considera-se relevante compreender como os atores sociais dos municípios costeiros do Paraná percebem o risco climático e quais seriam as possibilidades de diálogo no sentido de propiciar condições para a construção de capacidades adaptativas da população.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Perante a situação de risco global e de vulnerabilidade contextual do Litoral do Paraná, o problema que move esta pesquisa é: Como é possível que o risco iminente de um fenômeno global – que afeta o planeta de forma a comprometer a própria sobrevivência da humanidade, como é o caso da mudança climática – seja de tão difícil percepção e provoque tantas controvérsias, a ponto de inviabilizar as urgentes e necessárias ações para evitar, minimizar ou se adaptar aos seus impactos?

A partir desta problemática, depreendem-se uma questão sobre a percepção do risco e duas específicas, sendo uma relacionada à vulnerabilidade do território em estudo e outra sobre a percepção do risco climático entre sua população: (i) Quais fatores influenciam a percepção e o engajamento ou a negação e a omissão frente ao risco climático? (ii) Como se caracteriza a vulnerabilidade às MC à qual está exposta a população do Litoral do Paraná? (iii) Quais as visões da população do Litoral do Paraná sobre sua vulnerabilidade climática e de que forma a aceitação ou negação do risco climático influencia o debate local sobre o risco e a construção de capacidade adaptativa da população?

1.2 HIPÓTESES

Relacionada à questão geral, a hipótese central da pesquisa é a de que a invisibilidade e a complexidade, inerentes ao risco climático, tendem a tornar sua percepção difícil ao senso comum. Além destas características próprias aos risco globais, interesses políticos e

econômicos podem estar promovendo o negacionismo climático, gerando falsas controvérsias e concorrendo para a invisibilização dos riscos e das vítimas. Assim, a não compreensão adequada sobre o risco climático pode influenciar na priorização ou no desprezo das agendas de adaptação pelo poder público, deixando indivíduos e populações vulneráveis e impossibilitadas de lidar com os impactos das mudanças climáticas e com o consequente agravamento de situações de injustiça ambiental.

Desta hipótese, derivam as seguintes: (i) A maior parte das pessoas já ouviu falar sobre mudanças climáticas, porém não possui informações confiáveis e suficientes para elaborar uma opinião própria ou crítica a respeito do tema e, consequentemente, não é capaz de identificar as consequências da MC para a humanidade ou mesmo sua própria vulnerabilidade. (ii) A população do Litoral do Paraná está exposta a diversos fatores de vulnerabilidade climática, sobretudo devido à sua alta exposição costeira, alta susceptibilidade a desastres naturais de origem meteorológica, alta sensibilidade sociodemográfica e baixa capacidade adaptativa. (iii) O entendimento sobre o risco climático não está suficientemente esclarecido entre a população do Litoral do Paraná, favorecendo a emergência de posturas de negação e a omissão do poder público, que impedem o diálogo e o engajamento ativo da população em ações de adaptação.

1.3 OBJETIVOS

Considerando a problemática e hipóteses apresentadas, o objetivo geral da presente investigação consiste em sistematizar os diversos entendimentos da população do Litoral do Paraná sobre o risco climático, de forma a estabelecer uma tipologia dos distintos perfis de percepção ou visões sobre o risco climático.

Com relação às questões decorrentes deste problema e em busca de elementos para atingir o objetivo geral, tem-se como objetivos específicos: (i) Analisar a dinâmica de percepção do risco climático em nível global, nacional e local, bem como os fatores que influenciam na percepção ou na negação do risco; (ii) Elaborar diagnóstico de vulnerabilidade climática da população do Litoral do Paraná; (iii) Analisar e classificar as visões dos atores sociais do Litoral do Paraná sobre o risco climático. O Quadro 1 apresenta uma síntese analítica da pesquisa, relacionando os eixos de análise (teórico e empírico), as questões de pesquisa, os objetivos específicos, as categorias e sub categorias de análise, as variáveis relacionadas e o modo de abordagem adotado no decorrer da investigação.

QUADRO 1 – SÍNTESE ANALÍTICA DA PESQUISA

	QUESTÕES DE PESQUISA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS / SUBCATEGORIAS	VARIÁVEIS RELACIONADAS	ABORDAGENS METODOLÓGICAS
I - EIXO DE ANÁLISE CONCEITUAL	(i) Quais fatores influenciam a percepção e o engajamento ou a negação e omissão frente ao risco climático?	(i) Analisar a dinâmica de percepção do risco climático em nível global, nacional e local, bem como os fatores que influenciam na percepção ou na negação do risco.	RISCOS GLOBAIS / RISCO CLIMÁTICO	Invisibilidade do risco Invisibilização do risco Justiça Ambiental	Revisão teórica das categorias de análise, dos fatores que influenciam a percepção sobre o risco climático e de pesquisas de opinião sobre o risco climático em diferentes escalas.
			MUDANÇAS CLIMÁTICAS / GOVERNANÇA	Construção de Capacidades Adaptativas Comunicação sobre mudanças climáticas	
			VULNERABILIDADE / VULNERABILIDADE CONTEXTUAL	Índices de Vulnerabilidade (Exposição, Sensibilidade, Capacidade Adaptativa)	
			PERCEPÇÃO / PERCEPÇÃO DO RISCO	Fatores inerentes ao risco climático Fatores relacionados à incerteza da ciência climática Fatores psicossociais Negação e controvérsia	
			COMUNICAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Modelo de déficit Mídia convencional Novas mídias sociais interativas Construção de relações	
			ENGAJAMENTO	Senso de lugar Engajamento político e ativismo	
II - EIXO DE ANÁLISE EMPÍRICO	(ii) Como se caracteriza a vulnerabilidade às MC à qual está exposta a população do Litoral do Paraná?	(ii) Elaborar diagnóstico de vulnerabilidade climática da população do Litoral do Paraná.	ÍNDICES DE VULNERABILIDADE	Índice de Vulnerabilidade Índice de Exposição Índice de Sensibilidade Índice de Capacidade Adaptativa Índice de Cenários Climáticos	Análise de Índices gerados pela plataforma Sisvulima e outros estudos socioambientais sobre o Litoral do Paraná
	(iii) Quais as visões da população do Litoral do Paraná sobre sua vulnerabilidade climática e de que forma a aceitação ou negação do risco climático influencia o debate local sobre o risco e a construção de capacidade adaptativa da população?	(iii) Analisar e classificar as visões dos atores sociais do Litoral do Paraná sobre o risco climático.	SEGMENTAÇÃO DE PÚBLICO / PERFIS DE PERCEPÇÃO E ENGAJAMENTO	Naturais: sexo, idade, naturalidade, escolaridade, composição familiar Conceituais: local de residência (urbano/rural/costa); área de atuação (educação, agricultura, indústria, serviços, saúde); vulnerabilidade à MC. Construídas: reconhecimento da vulnerabilidade; grau de preocupação; atribuição de responsabilidade; posicionamento político; posicionamento religioso; conhecimento sobre o tema MC (global, nacional e local); percepção objetiva (física) da MC; percepção subjetiva da MC; participação socioambiental; disposição para o engajamento climático; fontes principais de informação; apoio à mitigação e adaptação; relação entre MC e desastre de 2011 no LP; confiança na ciência.	Pesquisa empírica entre os atores sociais do Litoral do Paraná, mediante Questionários tipo <i>Survey</i> , com base na escala psicométrica <i>Likert</i> , e entrevistas semi-estruturadas para identificação das diferentes visões da população sobre o risco climático.

Fonte: a autora (2020)

1.4 JUSTIFICATIVA

Conforme apresentado, a perda espaços de participação da sociedade civil tem gerado importantes impasses sobre as políticas ambientais e de governança climática e, em grande medida, a desvirtuação do debate socioambiental e sobre o risco climático no Brasil. Associados aos históricos contextos de vulnerabilidade socioeconômica, como o caso do Litoral do Paraná, novos processos neoliberais de perda de proteção social e desregulação ambiental (ACSELRAD, 2010) tem sido agravados pela influência de argumentos que conduzem à negação do risco climático (MOLION *et al.*, 2019), por sua vez, aprofundando conflitos e injustiças ambientais.

Na ótica de Giddens (2010), diante do risco climático, é fundamental articular as necessidades e o bem-estar da população, proporcionando elementos que conduzam à convergência política e ao engajamento público em torno das políticas climáticas. Entretanto, manter ou promover a invisibilidade inerente do risco contribui para sustentar perspectivas políticas de omissão e inércia, que, na verdade, se configuram em perversidade social, uma vez que a situação favorece processos irreversíveis, capazes de trazer consequências catastróficas (GIDDENS, 2010).

De modo similar, Beck (2018) considera que instrumentalizar a invisibilidade do risco e inviabilizar a comunicação, negando ou omitindo as condições básicas para o debate público, é uma estratégia política poderosa para justificar a inação, que requer pouco ou nenhum investimento. Este tipo de estratégia é eficaz para aparentar o controle de riscos incontroláveis e de catástrofes indefinidas, simulando uma ordem social e política, mas deixando populações vulneráveis e sem poder de reagir frente às consequências do risco (BECK, 2018).

Essa perspectiva de Beck (2018) sobre o risco climático remete à problemática da comunicação discutida por Wolton (2011), que analisa a tensão existente entre, por um lado, o volume e velocidade excessivos da produção e transmissão de informação e, por outro, os limites da compreensão por parte dos atores sociais. Ao diferenciar conceitos de informação e comunicação, Wolton (2011) explica que, historicamente, devido à escassez de informação e de meios de comunicação, comunicar era sinônimo de transmitir informação entre emissor e receptor. Entretanto, com o progresso tecnológico dos séculos XX e XXI, a informação passou a ser produzida e transmitida de modo tão excessivo e acelerado, que acabou por se separar dos processos comunicativos relacionais e, por vezes, inviabilizar a própria comunicação. Esse conflito entre a alta velocidade de produção e difusão da informação e a baixa capacidade dos atores sociais receptores para lidar e compreender a informação, que circula em todas as

direções, seria responsável por gerar um novo e contraditório contexto político, no qual há simultaneamente cada vez mais informação e cada vez menos compreensão no mundo (WOLTON, 2011).

Conforme o autor, a falta de regulamentação e o descontrole da informação, característicos dos tempos da internet, têm tornado a comunicação, que até recentemente consistia em um fator de aproximação entre os atores sociais, um novo potencializador da incompreensão e do ódio (WOLTON, 2011). Isso significa que a tecnologia é uma condição necessária, mas não suficiente para a comunicação, pois se as pessoas recebem demasiadas informações, mas não se compreendem entre si, há o risco de que a mundialização da informação venha a se tornar um fator de guerra. Assim, a questão emergente não é sobre a informação em si, que pode ser aceita ou rejeitada, mas sobre a complexa relação de negociação entre o produtor/emissor e o receptor das mensagens, que, por sua vez, se torna cada vez mais fechado e exausto (WOLTON, 2011).

Nesse sentido, Wolton (2011) considera que, diferente das conquistas tecnológicas informacionais, a comunicação é o resultado da vitória da vontade política, do reconhecimento da liberdade e da igualdade do outro, sendo um dos seus objetivos possibilitar que pontos de vista contrários sejam expressos livremente, sem que isso gere guerras ou conflitos. Assim, para que a comunicação atue na dimensão da emancipação do ser humano, é preciso refletir sobre a sua condição prática e abordá-la não como um processo de transmissão de informação, mas como uma rede relações.

Sob esta abordagem, Wolton (2011) considera que, quando se colocam empecilhos ao diálogo – seja por situações de “incomunicação”, “hiperabundância” ou de velocidade excessiva da informação – são perturbadas as possibilidades de interação necessárias aos processos comunicativos democráticos, tais como a convivência, o compartilhamento e a negociação. Estas perturbações podem acarretar a suspensão, limitação ou eliminação dos processos comunicativos e políticos. Para reconstruir relações e reaproximar informação e comunicação, Wolton (2011) defende que é preciso reduzir o ritmo da informação, compreender que a velocidade da tecnologia não é compatível com o tempo necessário para compreensão das diferentes culturas, linguagens e visões de mundo (WOLTON, 2011).

Diante desse contexto que se configura no cenário brasileiro devido ao avanço do negacionismo do risco climático e ao consequente “cancelamento” do debate socioambiental, a importância da presente investigação junto à população do Litoral do Paraná se justifica por sua potencial contribuição ao direito de entendimento e participação no debate do público, bem

como para apoiar decisões que visem à reduzir suas vulnerabilidades e à construir capacidades adaptativas e de comunidades mais resilientes. Entende-se que ignorar o risco climático e evitar o debate não faz com que a vulnerabilidade deixe de existir, mas ao contrário, pode ampliar os impactos e torná-los irreversíveis. Porém, somente faz sentido pensar na construção de capacidade adaptativa às MC se as pessoas “acreditarem” no risco, ou seja, se houver a percepção adequada da existência do risco, o reconhecimento das vulnerabilidades do território e o engajamento por parte de seus habitantes no sentido de construir sua adaptação. Para isso, é fundamental elucidar os processos, convergências e divergências que influenciam na percepção e reconhecimento do risco climático, tornando o debate mais acessível e de aplicação prática, além de contornar a característica de invisibilidade, intrínseca ao risco climático, e os argumentos implícitos ou explícitos que favorecem sua negação.

Aqui, entende-se que o desafio fundamental estaria não apenas em fornecer mais informação, mas em encontrar estratégias que fomentem a consciência e o diálogo sobre a necessidade de ação, levando o público a reconhecer que os riscos são reais e iminentes, e a se engajar na construção de relações sociais, capacidades adaptativas e estilos de vida mais resilientes, exercendo pressão política para que o poder público assuma sua responsabilidade diante da crise climática. Neste sentido, o presente trabalho se propõe a funcionar como uma ferramenta de escuta e sistematização dos diversos entendimentos sobre o risco climático, promovendo a identificação dos diversos perfis de percepção e de novos espaços de diálogo sobre o risco.

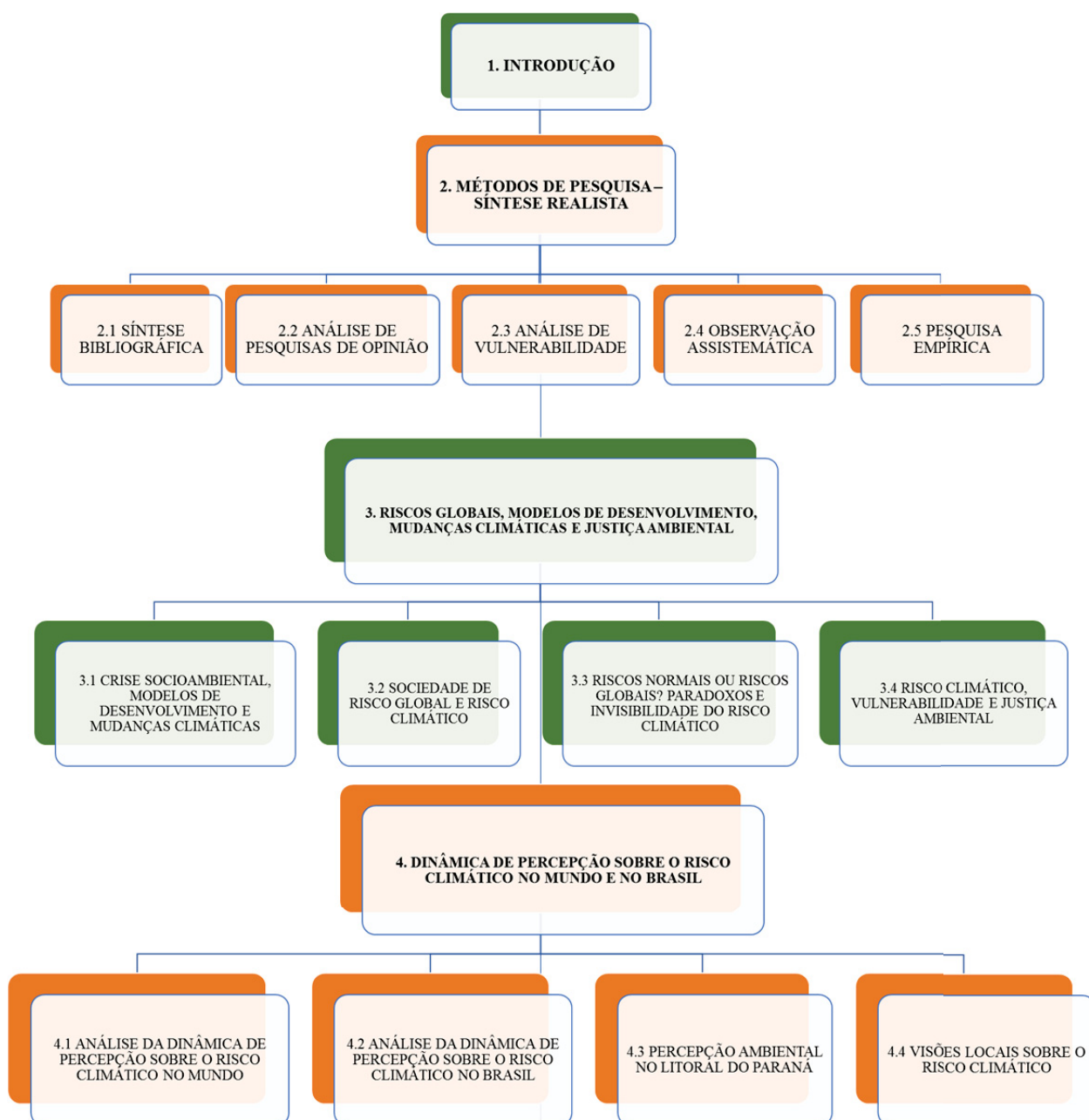
Ao desvendar invisibilidades, distorções e lacunas de conhecimento sobre o risco climático, bem como promover a identificação dos diversos perfis de percepção e engajamento, entende-se que a segmentação de público pode contribuir para que comunicadores, educadores, cientistas, instituições, governos e outros atores sociais elaborem estratégias de comunicação climática e educação ambiental adequadas a cada um dos diversos tipos de público, motivando a construção da capacidade adaptativa, alinhada à perspectiva da justiça ambiental.

1.4 ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Diante do desafio proposto, o presente trabalho está organizado em oito capítulos, incluindo esta introdução, conforme apresentado na Figura 2. No capítulo dois, são apresentadas a metodologia e técnicas de pesquisa utilizadas para alcançar os objetivos propostos nos eixos conceituais e empíricos da pesquisa, com base no método de Síntese Realista. Em seguida, são detalhadas as técnicas aplicadas no decorrer da investigação, como

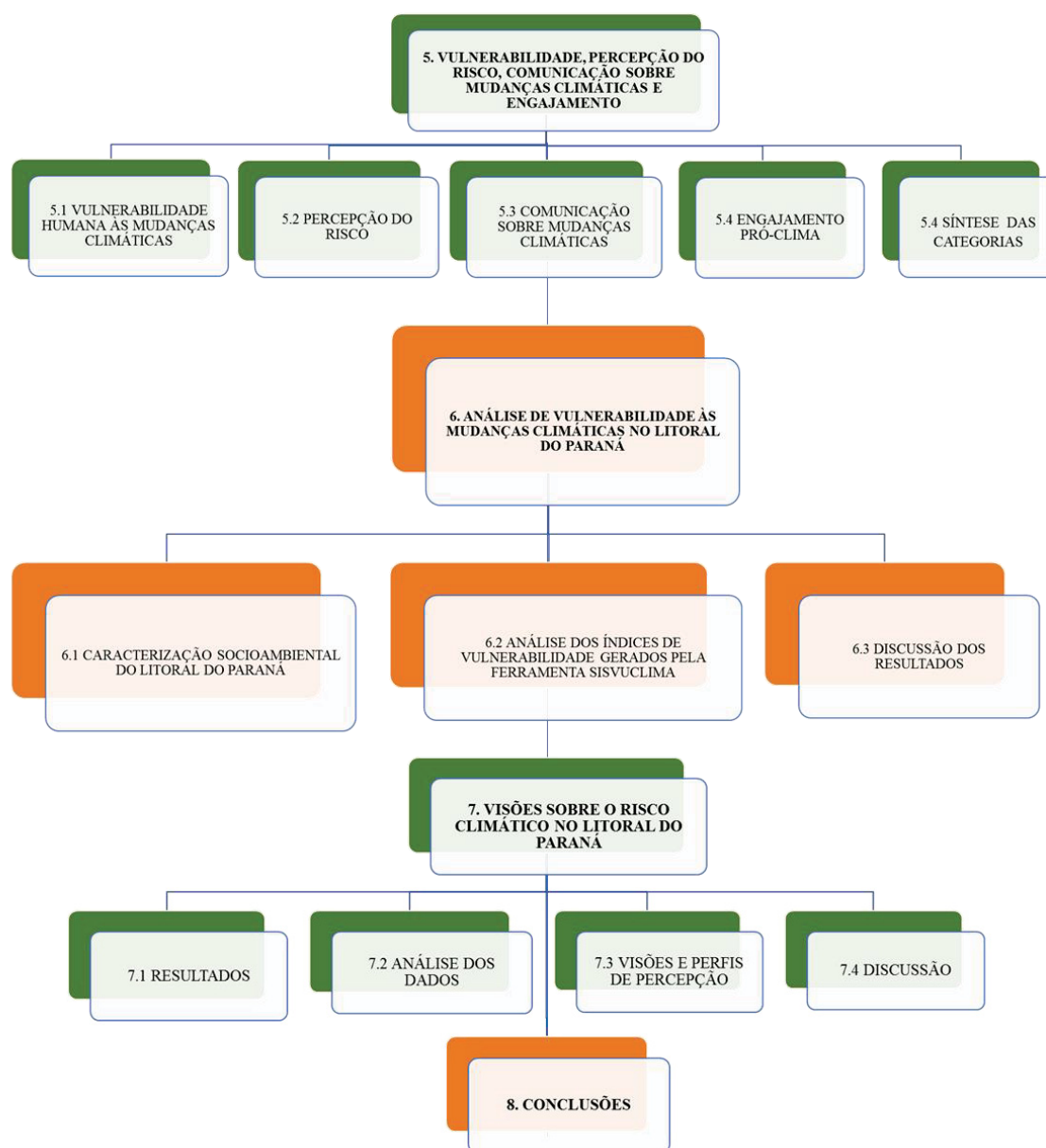
síntese bibliográfica, análises de pesquisa de opinião e percepção, estudos de vulnerabilidade, observação assistemática e participante, e, por fim, os métodos e instrumentos aplicados para a realização da pesquisa empírica junto aos atores sociais do Litoral do Paraná.

FIGURA 2 – ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA



Fonte: A autora (2020)

FIGURA 2 – ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA (CONT.)



Fonte: A autora (2020)

No capítulo três, intitulado *Riscos Globais, Modelos de Desenvolvimento, Mudanças Climáticas e Justiça Ambiental*, busca-se relacionar estes quatro temas, tendo a teoria de Beck (2010; 2018) sobre a *sociedade de risco global* como elemento central da discussão. O capítulo destaca o caráter emergencial e sinérgico dos problemas socioambientais, revisando autores que abordam os modelos de desenvolvimento como elementos centrais da crise climática, incluindo uma breve discussão sobre o significado e o uso do termo “Desenvolvimento Sustentável” por grupos hegemônicos e contestatórios. Após relacionar modelos de desenvolvimento e crise socioambiental, verifica-se que as mudanças climáticas representam a “tempestade perfeita”,

no sentido de evidenciar questões relacionadas às causas e consequências do risco climático e de suas injustiças em uma sociedade global.

Prosseguindo na discussão sobre a complexidade e os paradoxos dos riscos globais, busca-se diferenciá-los de riscos “normais”, momento no qual se adentra na invisibilidade do risco climático e sua instrumentalização, sob o que Beck (2018) denomina de “política da invisibilidade”. Em busca de elucidar esta política, que oculta os riscos e suas vítimas, são analisados os mecanismos de “irresponsabilidade organizada” e “construção social do desconhecimento” como elementos-chave a manutenção do *status quo* de parte da população mundial, à despeito das injustiças socioambientais que se ampliam e se aprofundam na sociedade global. Por fim, o capítulo relaciona vulnerabilidade, percepção do risco e suas representações por meio do tensionamento de narrativas e visões de mundo que disputam o poder de definição do risco. Esta disputa, caracterizada por elementos locais e globais de injustiça social e ambiental, deixa poucas oportunidades para que grupos sociais específicos construam e promovam suas percepções, visões e narrativas sobre sua própria vulnerabilidade ao risco climático.

Em busca de entender qual o resultado da dinâmica de percepção social de um risco que apresenta tantos empecilhos para que se torne visível e tangível, o quarto capítulo traz uma análise da percepção das MC no mundo e no Brasil, por meio de uma síntese de estudos empíricos (*surveys*) e acompanhados de gráficos ilustrativos, até se chegar ao espaço empírico da pesquisa de tese, o Litoral do Paraná, onde não há estudos abrangentes. Relacionado à questão central e ao primeiro objetivo específico da investigação, o capítulo se propõe a identificar as atitudes, crenças, preferências políticas e intenções comportamentais relacionadas à percepção sobre MC em diferentes escalas, cumprindo as funções de: (i) iniciar a discussão sobre os fatores que influenciam na percepção ou na negação do risco climático; (ii) orientar a construção das categorias teóricas relacionadas; e (iii) subsidiar a elaboração dos instrumentos de coleta de dados para análises empíricas específicas, referentes à percepção do risco climático entre a população do Litoral do Paraná. Para isso, optou-se por analisar e articular resultados disponíveis de pesquisas de opinião realizadas em diversos âmbitos, como a série de estudos internacionais (WEF, 2018; PEW, 2015; 2019), nacionais (BURSZTYN; EIRÓ, 2015) e locais (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016) relacionados à percepção do risco e suas causalidades.

Ao defrontar teorias sobre riscos e sua percepção, o capítulo cinco retoma, aprofunda e atualiza as reflexões iniciais, por meio de um processo de revisão bibliográfica de categorias de análise relacionadas a: vulnerabilidade humana às MC, percepção do risco, comunicação sobre

MC e engajamento. Nesse processo, são abordados elementos fundamentais na mediação da experiência humana da natureza e das mudanças ambientais, relacionadas à compreensão do risco e da vulnerabilidade às MC, de modo a identificar os fatores que concorrem para sua percepção ou negação. Com a constatação sobre os limites da comunicação científica clássica e do engajamento climático, o capítulo adere às características flexíveis e multidisciplinares dos estudos de comunicação – com suas bases psicológicas, sociológicas, linguísticas, filosóficas, políticas, culturais – que abordam temas amplos da cognição cultural, processos de comunicação e barreiras psicológicas, por sua vez relacionadas à ideologia, política, credibilidade, valores culturais, cosmovisões, percepções de risco e experiências coletivas. Com a compreensão sobre as diferentes visões sobre o risco climático e sobre os fatores que influenciam estas percepções e controvérsias, prepara-se o caminho para as análises empíricas específicas sobre a percepção do risco climático entre a população do Litoral do Paraná.

De caráter mais técnico, o capítulo seis realiza o segundo objetivo específico da investigação ao fazer uma ponte entre a teoria e a realidade empírica, por meio da caracterização socioambiental e do estudo sobre a vulnerabilidade às mudanças climáticas da população dos municípios costeiros do Paraná, a partir dos resultados obtidos por meio da ferramenta de análise Sisvuclima.

Em seguida, no sétimo capítulo, buscam-se os elementos empíricos para cumprir o terceiro objetivo específico e o objetivo geral da pesquisa – de sistematizar os diversos entendimentos e visões sobre o risco climático da população do Litoral do Paraná, de modo a estabelecer uma tipologia dos atores sociais investigados. Assim, para identificar o quanto e por quem o risco é visível; quais são e o que pensam os vulneráveis e suas lideranças; e, ainda; quem e o que está invisível – neste capítulo são apresentados os dados coletados junto aos atores sociais selecionados e discutidos os resultados da pesquisa empírica, buscando identificar e analisar os diferentes perfis de percepção e visões sobre o risco climático no Litoral do Paraná. Por fim, no capítulo oito são apresentadas as conclusões da investigação, além de um breve posfácio relacionando os temas desenvolvidos na investigação com os acontecimentos recentes decorrentes da pandemia de Covid-19.

2 MÉTODOS DE PESQUISA

Se o conhecimento pode criar problemas, não é através da ignorância que podemos solucioná-los.

Isaac Asimov

Diante da problemática e dos objetivos expostos, que explicitam o caráter complexo do estudo ora proposto, apresentam-se, a seguir, os métodos para identificar, definir e integrar os conhecimentos relativos ao risco climático, análise de vulnerabilidade, suas formas de governança¹ e enfrentamento, sobretudo no que concerne à percepção e à comunicação de risco com vistas à construção de capacidades adaptativas². Neste sentido, entende-se que, a construção de capacidades adaptativas consiste em intervenções sociais, que demandam o engajamento da população, o que ocorre, em geral, a partir da comunicação sobre o risco e o esclarecimento sobre a vulnerabilidade contextual de um determinado território. No campo das ciências sociais, a construção de capacidade adaptativa e a comunicação sobre o risco podem ser analisadas sob o enfoque das intervenções sociais complexas³, uma vez que estas se consistem em práticas e políticas sociais que reciprocamente são influenciadas e influenciam diversas dimensões de um determinado contexto (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011; BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

Deste modo, ao abordar explicitamente seu caráter sistêmico e complexo, é possível entender as intervenções sociais a partir da relação entre seus componentes, que são sujeitos com graus variáveis de passividade ou atividade, entre os quais emergem relações geralmente não lineares, com níveis sistêmicos e escalas diversas (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011). Com isso, Tractenberg e Struchiner (2011) defendem que intervenções sociais

¹ Segundo Adger (2004), governança diz respeito a como indivíduos, grupos, organizações e instituições, dentro de um território, interagem e cooperam a fim de alcançar um objetivo comum. Neste sentido, a governança climática inclui uma série de políticas, medidas e estratégias em várias escalas, que extrapolam os governos formais, de modo a incluir as complexas interações entre membros do governo, da sociedade civil, das instituições científicas e do setor produtivo.

² Nesta pesquisa adota-se o entendimento de capacidade adaptativa segundo a perspectiva de Adger (2004), representada pela capacidade de um sistema de se organizar e se alterar, de modo a se tornar menos vulnerável a eventos perigosos que tenham potencial de impacto negativo sobre si mesmo.

³ De acordo com Tractenberg e Struchiner (2011), a noção de intervenção – comumente utilizada na área médica, jurídica e de gestão, mas que tem se estendido a outras áreas – evoca o sentido de intermediação ou de “interferência sobre um processo ou fenômeno, visando modificá-lo de alguma forma” (p. 429). Disto, depreende-se que uma intervenção social consiste em dinâmicas e processos que envolvem “uma série de mecanismos agindo sobre determinado processo, imersos em determinado contexto (ambiental, histórico, político, social, econômico institucional, etc.)” (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011, p. 429).

complexas devem estar fundamentadas em evidências provenientes de revisões sistemáticas, por sua vez resultantes de procedimentos de pesquisa adequados.

Ao aplicar a perspectiva de intervenções sociais complexas às estratégias de governança climática, notadamente nos processos de construção de capacidade adaptativa, autores como Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) defendem a relevância do processo de revisão sistemática para se assegurar que a seleção de documentos e fontes de informação seja baseada em um conjunto de critérios claramente justificáveis, em vez da escolha aleatória das fontes. Entretanto, os autores observam que critérios padronizados para abordagens de revisão sistemática – como os propostos em metodologias básicas de pesquisa bibliométrica e procedimentos meta-analíticos, por exemplo – têm sido criticados por seu viés presumido na análise de dados, primariamente quantitativos, com grande potencial de generalização⁴. Outro elemento de crítica está no caráter positivista de síntese de conhecimento, que se restringe a resultados baseados em palavras-chave e critérios de inclusão/exclusão pré-definidos, sem a flexibilidade de abordagens mais indutivas (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

Corroborando com o reconhecimento das limitações das revisões sistemáticas tradicionais⁵ em contextos complexos, Tractenberg e Struchiner (2011) apontam que, nas últimas décadas, métodos inovadores de síntese qualitativa têm sido aplicados⁶. A partir dos bons resultados obtidos na área médica, os métodos de síntese qualitativa têm sido difundidos em diversas áreas, como nas ciências sociais e na educação. Estas revisões buscam apresentar, com alto nível de rigor metodológico, a síntese dos resultados dos estudos relevantes sobre o assunto em questão (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

⁴ As críticas apontadas por Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) com relação às metodologias de pesquisa sobre adaptação foram previamente detalhadas por Pawson *et al.* (2005) com relação aos processos de revisão e meta-análises para a construção de políticas públicas complexas, como na área da saúde. Em ambos os casos, os autores advertem que – ao permitir comparações entre os estudos selecionados – as revisões e meta-análises podem gerar uma série de simplificações e obscurecimentos sistemáticos dos processos, das populações-alvo, dos contextos e dos resultados dos estudos envolvidos.

⁵ Conforme Tractenberg e Struchiner (2011), estas críticas não indicam que os procedimentos meta-analíticos estejam equivocados ou que não tenham validade em determinados casos. O que os autores apontam é para as limitações de sua aplicação em intervenções sociais complexas, uma vez que as meta-análises nem sempre são capazes de auxiliar na compreensão densa dos fenômenos e apoiar a tomada de decisão, havendo a necessidade, então, de se buscar outras formas de sintetizar estudos para atingir esses fins. Assim, embora as pesquisas eletrônicas por palavras-chave sejam o método mais utilizado para a seleção de documentos, tanto Tractenberg e Struchiner (2011) quanto Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) – apoiados nos estudos de Pawson *et al.* (2005) – sugerem que há várias técnicas complementares que um pesquisador pode considerar para acessar e analisar os documentos apropriados para uma pesquisa em contextos complexos.

⁶ Inicialmente, o interesse por práticas e políticas baseadas em evidências surgiu entre pesquisadores britânicos da área da saúde, preocupados com os vieses nas decisões da prática profissional, frequentemente baseadas em conhecimentos desatualizados, experiências pessoais limitadas e/ou sem reflexões sobre os procedimentos usuais (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

Assim, dada a importância dos aspectos metodológicos e o caráter complexo do tema em estudo, optou-se por buscar um processo de revisão consistente para selecionar os documentos de referência sobre as categorias de análise. Com isso, busca-se criar condições para se formar um discurso científico coerente e atualizado a respeito do tema e, em seguida, apoiar teoricamente a realização dos estudos empíricos. Deste modo, optou-se por utilizar como método de revisão a **Síntese Realista (SR)**⁷, indicado por Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) para a análise de intervenções sociais complexas relacionadas à governança do risco climático.

Dentro da fundamentação do método da SR e no contexto ora proposto, o conceito de realismo situa-se no campo da epistemologia das ciências humanas e sociais, e apresenta um conjunto de pressupostos ontológicos e epistemológicos diferenciados que consideram que:

[...] a realidade existe independente de nossos sentidos e percepções, porém só pode ser apreendida por meio deles. Assim, o entendimento dessa realidade e os constructos teóricos que criamos não representam a realidade tal como ela é, mas como ela é percebida e interpretada, sendo essa interpretação impregnada de subjetividade, isto é, sujeita a condicionantes biológicos, psicológicos, históricos, culturais etc. (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011, p.428).

Entende-se, portanto, que a SR é uma ferramenta adequada para avaliar intervenções e promover a compreensão da complexidade de contextos causais, dar resposta a questões relativas ao que funciona, para quem, por que, como e em que circunstâncias e aspectos (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015). Conforme sugerido pelos autores, busca-se um maior envolvimento com o potencial flexível e criativo de abordagens de revisão sistemática⁸. Assim, neste desafiador processo de integração de múltiplas fontes e formatos de dados para a revisão das políticas e práticas de governança e, mais especificamente, de comunicação sobre o risco climático, inclui-se a aplicação de métodos intencionalmente projetados, transparentes, reproduzíveis e explicitamente documentados de síntese de pesquisa (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

Embora relativamente pouco aplicado por pesquisadores brasileiros (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011), o método da SR apresenta algumas vantagens em relação às abordagens

⁷ O termo original, em inglês, utilizado por Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) é *Realist Review*. No presente estudo optou-se por adotar o termo Síntese Realista (SR), conforme utilizado por pesquisadores brasileiros, como Tractenberg e Struchiner (2011). De acordo com os autores brasileiros, a SR tem como fundamento o realismo, termo que apresenta diferentes concepções e representa correntes de pensamento tanto nas artes, quanto na filosofia, na política e nas ciências sociais.

⁸ Conforme Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015), há uma emergência de revisões no campo da adaptação entre pesquisadores de nível internacional, que empregam métodos mistos, incluindo dados e resultados primários quantitativos e qualitativos, guiados por perspectivas realistas agregadas e baseadas na teoria. Estas experiências não estão limitadas a um subcampo em particular ou a um grupo restrito de autores, mas se constituem em uma tendência que deverá ser apropriada cada vez mais pelos pesquisadores da área da adaptação.

tradicionais de revisão sistemática, particularmente no âmbito da governança climática. Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) esclarecem que os métodos da SR são claramente articulados e incluem elucidações sobre o escopo e a questão de pesquisa, além do uso explícito da teoria para guiar a revisão e análise qualitativa de processos. Ainda conforme os autores, a diferença da SR e outros métodos de síntese reside na complexidade do tópico pesquisado, que muitas vezes demanda uma combinação de abordagens e designs de pesquisa mais flexíveis e iterativos⁹. Na SR o rastreamento de citações para frente e para trás, como os métodos "bola de neve"¹⁰, o conhecimento pessoal sobre o tema e a rede de contatos do pesquisador são agregados aos métodos bibliométricos de busca. Desta forma, informações especializadas ou públicas – adquiridas a partir de entrevistas, workshops, treinamentos, documentos, relatórios, observação participante e consultas às partes interessadas – podem ser usados tanto para complementar buscas eletrônicas quanto como ponto de entrada para a literatura pesquisada. A partir de então, a pesquisa deixa de ser uma revisão padrão e transita para o âmbito de estruturas de síntese de conhecimento mais amplas, complexas e inovadoras (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

Sob uma perspectiva semelhante, Tractenberg e Struchiner (2011) consideram que, em lugar de comparar e integrar efeitos de intervenções normalizadas e assemelhadas por meio de procedimentos simplificadores, a SR deve fornecer uma análise interpretativa e explicativa coerente dos mecanismos envolvidos. Estes devem conduzir à compreensão teórica dos mecanismos subjacentes às intervenções, no sentido de fornecer explicações sobre o como e os porquês de uma intervenção funcionar, ou não, em determinado contexto.

Assim, ambos os grupos de autores (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011; BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015) concordam que – a despeito da consideração de que as revisões sistemáticas precisam seguir métodos rígidos – essas diretrizes devem ser desenvolvidas e adaptadas para seu âmbito de aplicação, visando empregar métodos de análise mistos, e agregar modelos teóricos diferentes ou adicionais à teoria estatística, a fim de guiar a síntese de evidências. Para facilitar a compreensão da abordagem proposta na SR, o Quadro 2 apresenta, de forma sucinta, as limitações identificadas pelos autores com relação às revisões sistemáticas tradicionais e os diferenciais da adequação metodológica de propostas na Síntese Realista. Entretanto, apesar de alguns ensaios no sentido de se recomendar procedimentos

⁹ Um processo iterativo é aquele que faz progresso através de sucessões de refinamento. O termo é diferente de interativo, que se refere a comunicação em dois sentidos, entre um agente e outro e vice-versa.

¹⁰ No contexto da SR, os métodos “bola de neve” consistem na busca de referências a partir de referências e no rastreamento de citações eletrônicas. São indicados para identificar fontes de alta qualidade em locais menos evidentes (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

metodológicos adequados para a pesquisa em adaptação climática, Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) constataam que não há consenso quanto à padronização, diretrizes para a revisão de documentação ou uma linha de base metodológica para guiar o que poderia se constituir em uma SR nestes contextos. Também para Tractenberg e Struchiner (2011) não há um formato único a ser adotado, mas sim orientações para apoiar um desenho de pesquisa no qual as questões iniciais vão definir outras questões mais específicas, que possibilitam ao pesquisador identificar os porquês, como, quando e onde a intervenção focalizada funciona.

QUADRO 2 – LIMITAÇÕES DA REVISÃO SISTEMÁTICA TRADICIONAL E DIFERENCIAIS DA SÍNTESE REALISTA

Limitações das revisões sistemáticas tradicionais e meta-análises	Diferenciais da proposta de Síntese Realista
<ul style="list-style-type: none"> • Segue diretrizes rígidas critérios padronizados e aplicados uniformemente a todos os estudos. • Viés presumido na análise de dados, primariamente quantitativos, com grande potencial de generalização. • Hierarquia preestabelecida de avaliação de qualidade que privilegia estudos quantitativos experimentais e quase experimentais. • Caráter positivista de síntese de conhecimento, restringindo-se a resultados baseados em palavras-chave e critérios de inclusão/exclusão pré-definidos, sem a flexibilidade de abordagens mais indutivas. • Podem gerar uma série de simplificações e obscurecimentos sistemáticos dos processos (mecanismos de cada intervenção), das populações-alvo, dos contextos e dos resultados dos estudos envolvidos. • Não adequada para auxiliar na compreensão densa dos fenômenos e apoiar a tomada de decisão. • Filtro absoluto para separar os estudos aproveitáveis dos descartáveis. • Priorização de estudos publicados em periódicos revisados por pares e outros documentos científicos avaliados por algum tipo de comissão (teses, dissertações, relatórios de comissões técnicas ou científicas). • Busca pela obtenção do mesmo conjunto de dados de todos os estudos selecionados. • Busca por metodologia do tipo "<i>one size fits all</i>"¹¹. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adequada para tópicos complexos, como a adaptação, governança e comunicação climática. • Transita para o âmbito de estruturas de síntese de conhecimento mais amplas, complexas e inovadoras. Possibilita combinações de abordagens e design de pesquisa mais flexíveis, indutivos e iterativos. • Emprega métodos de análise mistos e agrega modelos teóricos alternativos à teoria estatística, a fim de guiar a síntese de evidências. • Inclui elucidações sobre o escopo e a questão de pesquisa, além do uso da teoria para guiar a revisão e análise qualitativa de processos causais. • Método emergente nas revisões no campo da adaptação entre pesquisadores de nível internacional, que empregam métodos mistos, incluindo dados e resultados primários quantitativos e qualitativos, tendência que deverá ser apropriada cada vez mais por pesquisadores sociais sobre o clima. • Busca iterativa para selecionar artigos relevantes e identificar conhecimento especializado ou público, que possa fornecer um complemento qualitativo inovador e potencialmente apropriado às fontes padrão de informação. • Emprego de métodos mistos, incluindo dados e resultados primários quantitativos e qualitativos, guiados por perspectivas realistas agregadas e baseadas na teoria. • Busca apresentar com rigor metodológico a síntese dos resultados dos estudos relevantes sobre o assunto em questão. • Apropriada para o desenvolvimento de modelos e teorias e para o embasamento de práticas e políticas de intervenção em contextos sociais complexos. Adequada para avaliar intervenções e

¹¹ Em tradução livre do inglês "tamanho único". Neste contexto, significa que abordagens sistemáticas para sintetizar o conhecimento no campo da adaptação não deve se restringir apenas às revisões da literatura existente, classificada e selecionada por métodos quantitativos, mas sim ser personalizada para situações específicas (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação dos mecanismos de cada intervenção, que desprezam variações nas situações experimentais, processos e instrumentos utilizados. • Simplificação das populações-alvo e dos contextos de cada intervenção • Simplificação dos resultados dos estudos. 	<p>promover a compreensão da complexidade de contextos causais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busca dar resposta a questões relativas ao que funciona, para quem, por que, como e em que contextos.
---	---

Fonte: Adaptado de Tractenberg e Struchiner (2011) e Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015)

Para suprir esta lacuna, os autores indicam a combinação de análises quantitativas e qualitativas, acompanhadas pela projeção de buscas complexas na literatura. Desta maneira, as combinações incluem metodologias de busca iterativa para selecionar artigos relevantes e identificar conhecimento especializado ou público, que possa fornecer um complemento qualitativo inovador e potencialmente apropriado às fontes padrão de informação. O Quadro 3 buscou ordenar as orientações dos dois grupos de autores (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011; BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015) para guiar a Síntese Realista em adaptação climática, a ser aplicada na presente pesquisa.

QUADRO 3 - ETAPAS DA PROPOSTA DE SÍNTESE REALISTA

(i) Definição da questão de pesquisa e do escopo do estudo
<p>Definir e articular elementos comuns a qualquer pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos da revisão e questões que explicitem o contexto e escopo do problema de pesquisa e auxiliem na definição dos critérios de inclusão e exclusão da literatura e na definição do quadro espacial e temporal dentro do qual a revisão será conduzida. - Descrição clara da abordagem teórica ou conceitual que será usada para guiar a revisão, de forma a explicitar teorias-chave ou paradigmas dentro das respectivas literaturas. - Seleção (busca exploratória), agrupamento, categorização e síntese das teorias de intervenção relevantes e priorização das teorias-chave a investigar. - Resumo da literatura e dos conceitos predominantes que irão guiar a articulação de questões, métodos de pesquisa e a apresentação dos resultados.
(ii) Busca cíclica de referências e seleção de documentos
<p>A diferença em relação às revisões tradicionais consiste na natureza cíclica da Síntese Realista, no qual as definições permanecem abertas e sujeitas a adequações durante todo o processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na SR a busca e seleção de documentos não é um passo, mas sim um processo complexo, contínuo, cíclico, flexível e que deve permear todas as etapas da pesquisa. - Pode ser iniciado de forma menos sistemática ainda antes das questões serem definidas, auxiliando na definição do escopo da pesquisa. - À medida em que a pesquisa avança, o processo deve determinar critérios mais específicos que possibilitem a filtragem das referências, como a seleção de termos de busca, nichos de literatura, horizonte temporal, fontes e ferramentas de pesquisa e outros critérios de seleção. - Definir critérios claros e transparentes de inclusão e de exclusão de documentos (filtros) que permitam aferir qualidades relativas às contribuições parciais de cada estudo, em vez de se aplicar um filtro absoluto para discriminar os estudos aproveitáveis dos descartáveis. - Priorizar determinados contextos e fontes de informação, de forma a limitar a quantidade de dados a um volume tratável.

<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar justificativa e descrever as fontes da literatura, levando em consideração o viés de seleção da origem das fontes e explicitar o tipo de literatura, idioma, mecanismos de pesquisa selecionados e períodos considerados. - Descrever detalhes do processo de busca, filtros e critérios de articulação dos termos de pesquisa (utilização de entradas tipo <i>and/or/not</i>, sequência de busca, critérios de inclusão e exclusão) de forma a operacionalizar a articulação metodológica com o escopo e a questão de pesquisa e aferir qualidades relativas às contribuições parciais de cada estudo. - Pode-se agregar o rastreamento de citações para frente e para trás, como os métodos "bola de neve", o conhecimento pessoal sobre o tema e a rede de contatos do pesquisador. - Os dados emergentes e diagramas podem guiar o processo de seleção de documentos. - Incluir estudos e documentos relevantes, mesmo que não tenham passado por avaliações científicas. - Quando a revisão estiver prestes a ser concluída, a busca por estudos adicionais pode ainda contribuir para o refinamento das teorias de intervenção. <p>Este processo de SR se encerra apenas quando o pesquisador identifica um ponto de saturação, no qual não é mais possível acrescentar informações novas à estrutura.</p>
<p>(iii) Avaliação crítica da qualidade dos estudos selecionados e extração dos dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a relevância parcial de cada estudo em relação às questões e objetivos da síntese, extraindo as informações relevantes. - Selecionar os trabalhos para análise em profundidade. - A extração de dados não precisa ocorrer em um único momento, sendo possível retornar várias vezes ao mesmo estudo para selecionar diversos tipos de dados, conforme as questões que surgem ao longo do processo.
<p>(iv) Análise e síntese dos achados</p> <p>A síntese parte do pressuposto da complexidade das intervenções e das limitações da própria análise. Assim, o resultado consiste em um “mosaico de evidências” elaborado a partir da justaposição de evidências convergentes, da integração das complementares, da confrontação das contraditórias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sintetizar os dados de forma a contribuir com o refinamento da teoria da intervenção e responder o que funciona, para quem, de que forma e em que conjunturas e contextos. - Os achados não devem ser expressos de maneira dicotômica, generalizante ou taxativa quanto ao funcionamento ou não de uma intervenção, mas sim deixar explícita a dinâmica complexa e variável da intervenção analisada, bem como as limitações de suas conclusões, a fim de não transformar a compreensão dos achados em recomendações ou prescrições generalistas.
<p>(v) Apresentação dos resultados</p> <p>A disseminação dos achados ocorre por meio de canais adequados, acessíveis aos atores sociais interessados e aos agentes tomadores de decisão, com a finalidade de dar subsídios à construção de novas intervenções, práticas ou políticas, estreitando a distância entre teoria e realidade. Deixar claro quais fatores precisam ser modificados nas intervenções analisadas e avaliar até que ponto novas intervenções podem ser influenciadas pelos resultados.</p>

Fonte: Adaptado de Tractenberg e Struchiner (2011) e Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015)

Buscando atender às orientações metodológicas propostas pelos autores, apresenta-se a seguir o processo de Revisão Realista adotado como componente metodológico da presente pesquisa.

Assim, no **escopo desta revisão (i)**, busca-se responder de forma mais ampla aos questionamentos gerais da pesquisa, de compreender o porquê de o risco climático, fenômeno global com potencial iminente de comprometer a vida de toda a humanidade, ser de tão difícil percepção e provocar controvérsias que inviabilizam as urgentes e necessárias ações de enfrentamento. De forma mais específica, a SR pretende estabelecer as categorias e elementos teóricos que viabilizem a análise da dinâmica de percepção do risco climático em âmbito global,

nacional e local, bem como dos fatores que influenciam no engajamento ou omissão frente a este risco.

Para estes fins, em adição ao referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores deste estudo, empreendeu-se a **busca cíclica de referências e seleção de documentos (ii)**, que incluiu as seguintes abordagens: análise bibliométrica e revisão bibliográfica de artigos científicos; análise de pesquisas de opinião e percepção do risco climático; observação participante em cursos, treinamentos, *webinars*, oficinas e eventos sobre temas correlatos à pesquisa; análise de conteúdo do tema na mídia, por meio de *feeds* de notícias¹² com filtros sobre o tema Mudanças Climáticas; aplicação da Ferramenta *Sisvuclima* e participação em estudos junto a equipes interdisciplinares de pesquisa, especificamente relacionadas ao *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017); síntese teórica das visões sobre o risco climático; pesquisa empírica sobre a percepção dos atores sociais do Litoral do Paraná; e segmentação do público por perfis de percepção.

A Figura 3, a seguir, ilustra o processo de busca cíclica e combinações de abordagens e atividades de busca iterativa e de análises quantitativas e qualitativas, com a finalidade de a efetuar a Síntese Realista sobre o campo de estudo e determinar as categorias de análise, selecionando informações relevantes entre o conhecimento especializado ou público disponível. Cada uma das etapas e seus métodos são descritos nas seções seguintes, neste mesmo capítulo, salientando que, por se tratar de um processo cíclico, a ordem de apresentação das etapas não representa, necessariamente, uma sequência cronológica.

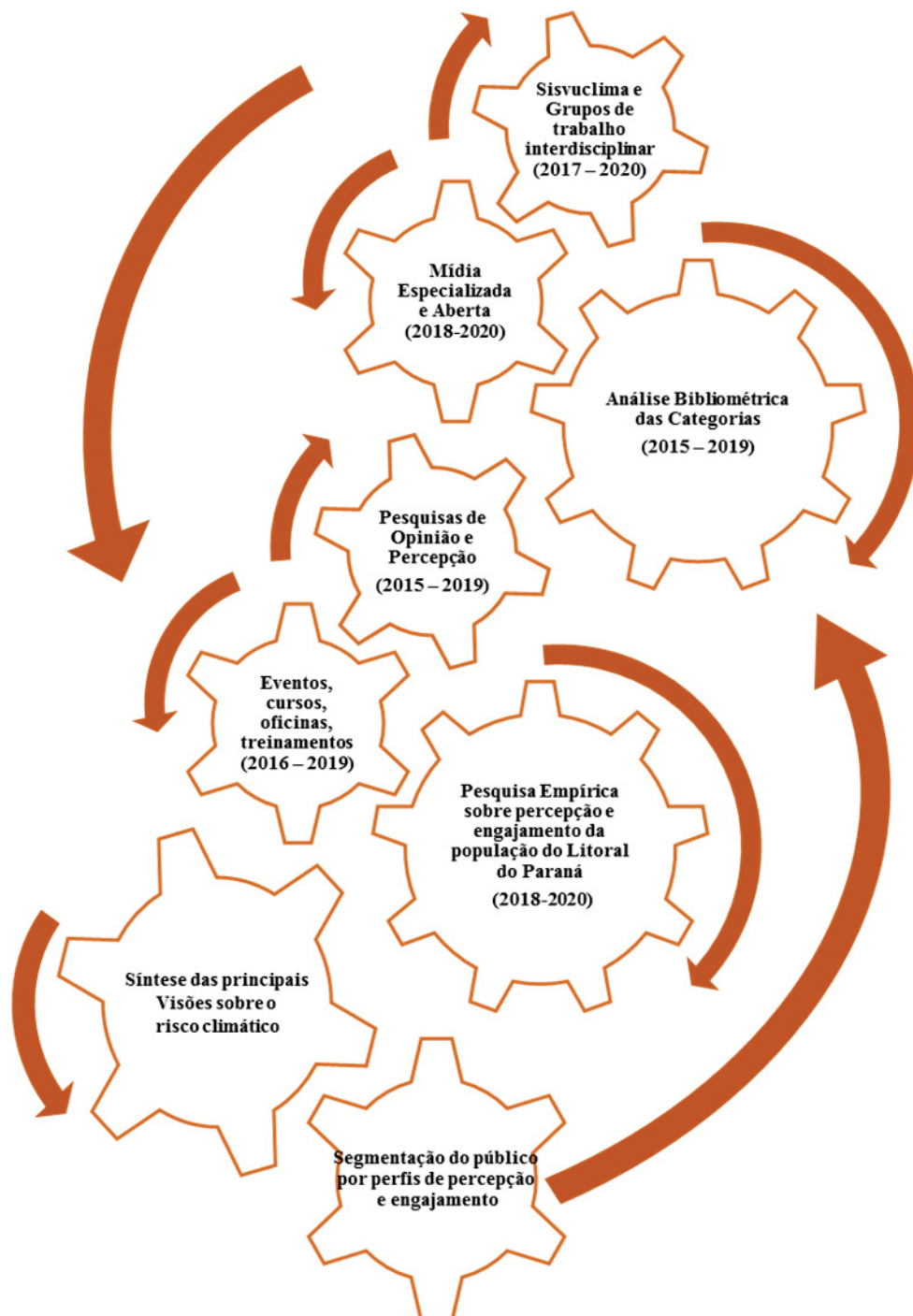
Este processo teve início em 2016, com o interesse da autora pela Agenda 2020 e a participação no curso em Educação à Distância ofertado pela plataforma da ONU (UNCC; 2016). A partir de então, as buscas cíclicas foram construídas à medida que o debate sobre mudanças climáticas se desenvolvia na ciência e na sociedade, incluindo-se fatos relevantes sobre o tema no contexto internacional, nacional e específico do Litoral do Paraná.

A etapa de avaliação crítica da qualidade dos estudos selecionados e extração dos dados (iii) ocorreu continuamente até o final de 2019, quando foram disponibilizadas pela mídia as análises sobre a COP25 e atualizado o último levantamento bibliométrico das revisões sobre as categorias de análise utilizadas na pesquisa. Por sua vez, a síntese dos achados (iv), que compôs

¹² Em inglês, a palavra *feed* significa “alimentar”. No caso dos *feeds* de notícias, o usuário pode configurar suas próprias atualizações a partir de assuntos, conteúdos e de fontes de notícias selecionadas por ele. Há casos de *feeds* configurados “automaticamente” pelos algoritmos dos aplicativos e rede sociais, que utilizam dados de navegação e interação do usuário nas redes para selecionar e publicar conteúdos e propaganda supostamente de interesse do usuário, como ocorre com o *Facebook* e *Instagram* (<https://www.tecmundo.com.br/rss/252-o-que-sao-feeds-.htm>).

o “mosaico de evidências” foi obtido a partir do conhecimento mais atual disponível, e organizado em categorias de análise, de forma a contribuir com o refinamento da teoria da intervenção e explicitar a dinâmica complexa e variável da comunicação e do engajamento climático, bem como as limitações de suas conclusões.

FIGURA 3 – PROCESSO ITERATIVO DA SÍNTESE REALISTA DA PESQUISA



Fonte: a autora (2020)

Buscando relacionar os elementos teóricos propostos nos capítulos iniciais, os resultados da **Síntese Realista (v)** são apresentados nos capítulos seguintes desta pesquisa, por meio do enquadramento teórico da relação entre riscos globais, modelos de desenvolvimento, mudanças climáticas e justiça ambiental (Cap.3); pela síntese de resultados de pesquisas de opinião em nível global e nacional e identificação das principais visões sobre o risco climático (Cap.4); pela revisão conceitual das categorias de análise, na qual se defrontam as teorias, visões e controvérsias sobre o risco climático, seguidas da síntese dos fatores que influenciam a percepção e o engajamento climático (Cap. 5); na composição e análise dos índices de vulnerabilidade do Litoral do Paraná (Cap.6); na aplicação dos instrumentos de coletas de dados e análise dos resultados obtidos na pesquisa empírica junto à população do Litoral do Paraná (Cap.7) e, por fim, nas conclusões obtidas no decorrer do processo de investigação (Cap.8). As fontes levantadas no processo de Síntese Realista, quando citadas, estão devidamente referenciadas no decorrer do texto, em seus respectivos capítulos ou seções.

2.1 ANÁLISE DE PESQUISAS DE OPINIÃO E SÍNTESE DAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

Em adição aos estudos identificados na síntese bibliográfica, e ainda alinhada ao primeiro objetivo específico da pesquisa, esta etapa busca de contextualizar a análise da dinâmica de percepção do risco climático no mundo e no Brasil, de modo a discernir as diferentes visões sobre o tema. Para isso, foram revisados dados secundários de pesquisas de opinião e, em seguida, elaborada uma síntese das principais visões sobre o risco.

Para empreender esta etapa foram selecionados e considerados dados secundários disponibilizados por meio de pesquisas de opinião e percepção realizadas âmbito internacional, específicas para o Brasil e uma consulta pública de percepção realizada em nível local, no Litoral do Paraná, conforme a seguir:

- i) O *Global Risks Report 2019 14th Edition* (WEF, 2019), com resultados da Pesquisa Global de Percepção de Riscos (*GRPS – Global Risks Perception Survey*) publicado pelo Fórum Econômico Mundial, demonstrando o destaque dos riscos ambientais e sociais associados à questão climática entre os 10 principais riscos globais, tanto em termos de probabilidade, quanto de impacto e interconexão entre os riscos;

- ii) A série de resultados de pesquisas denominadas *Global Attitudes Survey*¹³, realizadas pelo instituto americano *Pew Research Center*¹⁴, que abarca o período de 2001 a 2019¹⁵, no qual se incluem questões específicas relacionadas a atitudes e tendências globais sobre a questão climática, com base em amostras nacionais. Neste caso, optou-se por utilizar como fonte principal para esta análise da dinâmica de percepção do risco climático no mundo e no Brasil o *Spring 2015 Global Attitudes Survey* (PEW, 2015), último relatório completo disponibilizado pelo instituto.
- iii) O artigo *Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil* (BURSZTYN; EIRÓ, 2015), que analisa dados da pesquisa de opinião pública sobre o aquecimento global¹⁶, realizada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística, em 2007. Adicionalmente, a título de complementação e atualização, foram apresentados dados disponibilizados pelo *Pew Research Center* (PEW, 2015) sobre o Brasil. Em qualquer caso, as fontes são adequadamente identificadas quando utilizadas.
- iv) O estudo *Consulta Pública de Percepção Ambiental*¹⁷ (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016), que apresenta a percepção dos habitantes do Litoral do Paraná, território selecionado para realização da pesquisa empírica, frente a assuntos relacionados ao meio ambiente.

A partir da sistematização dos dados e com base na revisão da bibliografia selecionada, buscou-se identificar os fatores inerentes ao risco climático e demais fatores científicos,

¹³ Pesquisa de Atitudes Globais, em tradução livre.

¹⁴ O *Pew Research Center* se identifica como um centro de pesquisa e informação apartidário, que investiga questões, atitudes e tendências que moldam o mundo. Suas pesquisas internacionais são realizadas por telefone ou entrevistas presenciais, a depender do país. Os resultados são baseados em amostras nacionais, salvo indicação em contrário. Informações detalhadas, como modo de entrevista, desenho amostral, margem de erro e projeto, para cada país pesquisado, organizado por pesquisa, país e ano podem ser consultados no website <https://www.pewresearch.org/methods/>.

¹⁵ O *Pew Research Center* costuma disponibilizar ao público seus dados mais atuais por meio de seu website, em relatórios parciais, categorizados de acordo com áreas temáticas. Assim, somente dois anos após a publicação, os dados são disponibilizados de forma integral para análise de terceiros. Com o objetivo de incluir as informações mais atualizadas nesta pesquisa, serão utilizados como fonte de pesquisa os relatórios completos disponíveis de 2001 a 2015 e, para os anos seguintes, os dados parciais disponibilizados no website.

¹⁶ A referência completa da pesquisa citada por Bursztyn e Eiró (2015) é Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2007). Pesquisa de opinião pública sobre o aquecimento global. Relatório de pesquisa. Brasília: Sesi-DN; Senai-DN, 2007. Entretanto, não foi possível o acesso ao documento original, tampouco encontrar outras pesquisas semelhantes, de forma a criar uma série histórica com os dados.

¹⁷ Estudo realizado pela Fundação SOS Mata Atlântica em parceria com Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Programa de Biodiversidade e Mudanças do Clima, em cooperação com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná e da Associação MarBrasil (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

psicológicos, socioculturais, políticos e ideológicos que podem influenciar na percepção e engajamento frente ao risco climático. A análise destes estudos também contribuiu para orientar a formatação da pesquisa empírica, sobretudo no que concerne à definição das variáveis e à estruturação dos instrumentos de coleta de dados.

Com a finalidade de articular, por um lado, os objetivos específicos teóricos relacionados à identificação das variáveis e fatores que influenciam na percepção do risco climático e, por outro, o objetivo empírico de segmentar os perfis de público do Litoral do Paraná frente às MC, buscou-se encontrar instrumentos para auxiliar na identificação das principais visões sobre o risco climático. Assim, em consideração à complexidade e ao potencial dinâmico do debate – em relação aos aspectos biofísicos, mas, principalmente, sobre os fatores sociais, que envolvem a percepção e o engajamento frente ao risco climático – a pesquisadora identificou a necessidade de realizar uma revisão teórica e uma observação assistemática (GIL, 1999) para observar as principais visões neste campo.

Ao observar os principais posicionamentos frente à MC, Giddens (2010) nota que estes estão relacionados, sobretudo, a diferentes percepções e “crenças” sobre a Terra e sobre o impacto exercido pelos seres humanos nos sistemas naturais. Assim, de maneira geral, para os cééticos o planeta seria um sistema robusto, sobre o qual a humanidade não seria capaz de produzir impacto significativos. Por outro lado, para os alinhados à corrente “sustentável” dominante, a Terra – ou o conjunto de seus ecossistemas – seria frágil e precisaria ser protegida de interferências humanas nocivas. Além destes, há ainda grupos considerados “catastrofistas”, que associam a imagem da Terra a um animal selvagem e reativo, que, se provocado, pode reagir de maneira violenta e impetuosa (GIDDENS, 2010).

Entretanto, considera-se que esta observação de Giddens (2010) não abarca de maneira satisfatória a diversidade de percepções e posicionamentos frente ao risco climático, que se reflete em uma aparente e simplista polarização entre ambientalistas e negacionistas, que disputam a opinião pública e interferem na percepção sobre o risco climático e nas possibilidades de ação frente às vulnerabilidades. Assim, em busca de ampliar os limites do debate sociológico sobre o risco climático optou-se por observar o debate sobre o clima a partir de seu entendimento como um objeto de “controvérsia social¹⁸”, que, de acordo com Venturini

¹⁸ Há um método de investigação, denominado de “Cartografia das Controvérsias”, que consiste em uma ferramenta didática construída a partir da Teoria Ator-Rede – esta desenvolvida principalmente pelos pesquisadores Michel Callon (1986), Bruno Latour (1995; 2000; 2005; 2012) e Jonh Law (1986; 1992), e que aborda a rede relacional heterogênea de atores humanos e não humanos, que se conectam entre si por meio de diferentes processos de “tradução” – para orientar estudos relativos ao debate sociotécnico e a conflitos técnico-científicos contemporâneos (VENTURINI, 2009; 2010). Entretanto, devido ao escopo e a limitações do contexto

(2010), se caracteriza por: (i) envolver a formação de um "fórum híbrido", um espaço de conflito e negociação, onde há relações heterogêneas entre diversos tipos de atores, não necessariamente todos humanos ou grupos sociais, mas também elementos naturais, produtos industriais e artísticos, instituições, ciência e tecnologia; (ii) surgir quando coisas e ideias tomadas como certas começam a ser questionadas e discutidas; (iii) revelar o universo social em sua forma mais dinâmica, onde nenhuma estrutura natural ou técnica pode ser tomada como garantida e imutável; (iv) desafiar as discordâncias não entre as respostas dos atores, mas em relação às próprias perguntas que dão origem ao debate; (v) criar um universo compartilhado, comumente acompanhado por choque de mundos conflitantes, gerando conflitos resistentes à redução ou a simplificações; (vi) controvérsias são lutas para conservar ou reverter as desigualdades sociais, às vezes negociadas através de procedimentos democráticos, mas, muitas vezes, podem envolver força e violência; (v) mesmo que sejam difíceis e intrincadas, as controvérsias são as melhores oportunidades para observar o mundo social e a maneira como este é tecido.

Deste modo, levando-se em conta a complexidade do contexto a ser estudado – tanto em relação aos fatores que envolvem a percepção do risco climático, quanto a interação entre eles – esta pesquisa se propõe a analisar as principais “visões” presentes e influentes no controverso debate climático atual. Para isso, a análise se fundamenta em uma revisão teórica, na qual se busca identificar as principais visões presentes neste campo de discussão e que compõem a controvérsia, quais sejam: ambientalistas, científicas, religiosas, ativistas e negacionistas.

Em consideração ao impacto causado sobre valores culturais e instituições sociais, bem como ao seu potencial transformador (CASTELLS, 1999), o pensamento ambientalista é tomado como ponto de partida para esta análise. Por ter sido, possivelmente, tanto a primeira voz, a mais ouvida, a mais reproduzida, quanto a mais distorcida neste controverso debate, os ambientalistas dispõem do maior número de estudos teóricos para caracterizar seus perfis e tipologias. Assim, a partir do prisma teórico-filosófico proposto por referências anteriores – como a “tipologia dos movimentos ambientalistas”, de Castells (1999); a “tipologia do pensamento ambientalista”, de Foladori (2005) e Pierri (2005); as “correntes do ecologismo”, de Alier (2007; 2012); e o “movimento verde e o que veio depois”, de Giddens (2010) – a análise busca elucidar quais são e como as visões sobre o risco climático têm sido elaboradas a

da presente pesquisa, este método não será aqui aplicado integralmente, deixando oportunidade para futuras pesquisas.

partir do pensamento ambientalista, suas vertentes e dos posicionamentos “anti-ambientalistas” decorrentes das reações a ele (CASTELLS, 1999).

Assim, a partir da identificação teórica destas “vozes” iniciais, são derivadas “correntes” e “tipos” de atores – considerados de acordo com seus argumentos principais, movimentos, ações ou ator símbolo – a análise se amplia no sentido de identificar e incorporar as “novas visões do debate”. Para esta etapa, observou-se a evolução da controvérsia pelo acompanhamento de notícias na mídia, utilizando algumas noções propostas pelo método de análise de conteúdo¹⁹ (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016). Entretanto, embora o foco da pesquisa envolva aspectos relacionados à comunicação e ao engajamento climático, o estudo não se propôs a estudar de maneira específica e aprofundada o papel da mídia na percepção e engajamento climático no Paraná, conforme já realizado por outros pesquisadores (LOOSE, 2016). Portanto, apesar de o estudo se propor a acompanhar e atualizar o debate por meio do acompanhamento de notícias na mídia, não foram aplicadas as técnicas formais demandadas por uma análise de conteúdo. Neste caso, também foram adotados procedimentos do método iterativo de rastreamento de citação de frente para trás, do tipo “bola de neve” (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015).

Assim, ciente das limitações de escopo e de tempo da presente pesquisa, bem como da inviabilidade de proceder uma análise de conteúdo com o necessário rigor metodológico, a autora se propôs a fazer um acompanhamento crítico do conteúdo sobre a temática das mudanças climáticas em mídias especializadas e abertas selecionadas, com ênfase nos principais eventos que mobilizaram os debates no ano de 2019, como a Greve Climática, a COP25 e os incêndios florestais na Amazônia.

Para viabilizar a observação das notícias e identificar as visões presentes no debate, a autora utilizou ferramentas de *feeds* e agregadores²⁰ de mídia aberta, disponibilizadas pelo

¹⁹ De acordo com Carlomagno e Rocha (2016), a análise de conteúdo é uma metodologia inicialmente desenvolvida e historicamente utilizada para estudos na área de comunicação social, denominada também como “análise categorial” ou “análise categórica”. No entanto, devido ao seu potencial para evidenciar aspectos relevantes sobre os objetos analisados, a técnica tem sido amplamente utilizada nas ciências sociais. Sua aplicação demanda rigor metodológico, sendo fundamental o emprego do espírito científico e de procedimentos objetivos de pesquisa. A análise de conteúdo não é considerada puramente qualitativa nem apenas quantitativa, uma vez que estas designações se referem à forma como são sistematizados os dados e não à natureza da análise. Deste modo, a análise de conteúdo parte da proposição de categorias, inerentemente qualitativas, para, depois, sistematizar e quantificar as informações em um banco de dados. Porém, por não adotar escalas contínuas ou índices, não são aplicáveis o mesmo tipo de tratamento estatístico usado para dados numéricos puros (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016).

²⁰ *Feeds* e agregadores são formas de acesso a conteúdo periodicamente atualizado de sites de notícias ou blogs, que possibilitam aos usuários, mediante “configurações de assinatura” receber conteúdos de diferentes fontes sobre assuntos gerais ou específicos.

*Google Notícias*²¹ e *Flipboard*²², e plataformas de *streaming*, como *Youtube*²³ e *TED Talks*²⁴, a partir dos quais foi possível receber notificações contínuas e acessar conteúdo atualizado de diversos canais e sites de notícias sob o filtro “meio ambiente” e “mudanças climáticas”. Adicionalmente, visando informação especializada de caráter mais crítico, foram acompanhados o *website* brasileiro do Observatório do Clima²⁵ e o europeu *Climate Outreach*²⁶.

Com isso, além de contribuir para a identificação das “visões” iniciais sobre o risco climático, as informações obtidas nesta etapa da pesquisa também foram utilizadas no decorrer do estudo para contextualizar a teoria e as categorias de análise propostas. As informações acessadas, sempre que utilizadas, são citadas e acompanhadas das respectivas referências no corpo do texto.

2.2 SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA

Para proceder a consecução do primeiro objetivo específico, no que concerne à análise dos fatores que influenciam na dinâmica das diferentes percepções e visões sobre o risco climático, bem como para respaldar as fases subsequentes da pesquisa e demonstrar seu potencial de contribuição, entende-se que é fundamental revisar e documentar o conhecimento teórico atualizado sobre o campo de pesquisa proposto. Conforme Macedo (1994), este processo de revisão deve partir da identificação do estágio atual do conhecimento sobre a área científica estudada e de suas categorias de análise, de forma a retomar o conhecimento científico acumulado sobre o tema e permitir avaliar a pertinência científica e não-redundância do trabalho proposto. Dada a importância dessa etapa de revisão da literatura, optou-se por buscar um processo consistente para selecionar os documentos de referência, que pudesse garantir condições de formar uma síntese coerente e atualizada do discurso científico a respeito do tema e suas categorias de análise para, num momento posterior, contribuir para o aprofundamento teórico e estudos empíricos.

De acordo com Gil (2002) esta etapa da pesquisa se caracteriza como de natureza teórica, pois busca a reflexão sobre o problema, além de apresentar uma aplicação prática com base em um processo estruturado. Em relação aos procedimentos técnicos, enquadra-se como

²¹ <https://news.google.com/>

²² <https://flipboard.com/topic/news>

²³ <https://www.youtube.com/>

²⁴ <https://www.ted.com/>

²⁵ Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/>

²⁶ Disponível em: <https://climateoutreach.org/>.

um estudo bibliográfico, uma vez que trata de dados e verificações originadas diretamente de trabalhos publicados relativos ao assunto pesquisado, obtidos a partir de materiais já elaborados, conhecidos como fontes secundárias. Sob a perspectiva dos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva, pois busca informações específicas e características do que está sendo estudado, permitindo que o problema se torne mais explícito, favorecendo a construção de hipóteses (GIL, 2002).

Entretanto, buscas aleatórias e não estruturadas em plataformas *online* de periódicos poderia levar à exclusão de estudos importantes e/ou à ênfase em trabalhos de menor relevância para os objetivos da presente investigação. Assim, para garantir a qualidade dos resultados com publicações atuais e relevantes, optou-se por utilizar um processo de seleção de referências com respaldo científico e metodológico que já tivesse sido aplicado em outras áreas. Para tanto, o instrumento de intervenção selecionado para execução deste trabalho refere-se a técnicas de análise bibliométrica, que estabelece os procedimentos de seleção e análise dos resultados adotados.

Afonso, Ensslin e Ensslin (2011) definem a análise bibliométrica como o processo de evidenciação quantitativa e de frequência de “um conjunto definido de artigos (portfólio bibliográfico), para a gestão da informação e do conhecimento científico de um determinado assunto realizado por meio da contagem de documentos”. Neste caso, a análise bibliométrica utiliza artigos do portfólio bibliográfico e suas referências para apuração do grau de relevância dos periódicos e autores, grau de reconhecimento científico dos artigos, bem como das palavras-chave mais utilizadas.

Assim, com a finalidade de estabelecer as categorias de análise e selecionar os estudos científicos mais relevantes, partiu-se de técnicas da pesquisa bibliométrica para testar a aderência das palavras-chave relacionadas mais utilizadas em pesquisas sobre adaptação, percepção e comunicação sobre mudanças climáticas e termos correlatos. O processo bibliométrico foi realizado a partir do Portal de Periódicos da CAPES²⁷, que agrega e disponibiliza artigos de periódicos científicos, a partir de diversas bases internacionais de dados.

²⁷ O Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>) é um metabuscador que abriga dezenas de outras bases de dados com publicações nacionais e internacionais das diversas áreas do conhecimento. A fim de garantir a abrangência da pesquisa e o acesso amplo a todas as bases de dados selecionadas, foi utilizado o *Proxy* do Sistema de Bibliotecas da UFPR.

Assim, para pesquisar os termos²⁸ em inglês foi utilizada a base de dados *Web of Science*²⁹, e, para os termos em português, a base brasileira de artigos *SciELO*³⁰. Em cada uma destas bases, foi testada a respectiva aderência aos termos e identificadas as palavras-chave mais relevantes em cada um dos dois idiomas.

Desta etapa, depreendeu-se a identificação das categorias de análise utilizadas nesta pesquisa, conforme pode ser observado no Quadro 4, a seguir:

QUADRO 4 – TERMOS EM INGLÊS E PORTUGUÊS E CATEGORIAS DE ANÁLISE

Temas e termos em inglês	Keywords / Categories	Temas e termos em português	Palavras-chave / Categorias
<i>Social Vulnerability</i> <i>Human Vulnerability</i> <i>Vulnerability perception</i>	<i>Vulnerability</i>	Vulnerabilidade Social Vulnerabilidade Humana Percepção de vulnerabilidade	Vulnerabilidade
<i>Risk information</i> <i>Risk concern</i> <i>Risk knowledge</i> <i>Risk perception</i> <i>Risk sensation</i> <i>Risk communication</i>	<i>Risk communication</i>	Informação de risco Preocupação com riscos Conhecimento de risco Percepção de risco Sensação de risco Comunicação de risco	Comunicação de risco
<i>Concern, Awareness or Knowledge on the causes, on the impacts, on the vulnerability</i> <i>Science communication</i> <i>Climate change communication</i>	<i>Climate Communication</i>	Preocupação, conscientização ou conhecimento sobre as causas, os impactos, a vulnerabilidade Comunicação científica Comunicação climática	Comunicação climática
<i>Climate governance</i> <i>Science reliability</i> <i>Climate action</i> <i>Public engagement</i> <i>Engagement against climate risk</i>	<i>Engagement</i>	Governança climática Confiabilidade científica Ação Climática Engajamento público Engajamento contra riscos climáticos	Engajamento

Fonte: a autora (2020)

Com as categorias de análise e palavras-chave definidas – “*Vulnerability*”, “*Risk communication*”, “*Climate communication*” e “*Engagement*”, em inglês, e os termos

²⁸ Optou-se por pesquisar apenas termos em inglês, por ser o idioma universal no meio científico sobre mudanças climáticas, e em português, por direcionar a pesquisas brasileiras ou portuguesas, oportunizando abranger o tema e possibilitar o diálogo em nível global e nacional. Não foram incluídas pesquisas de palavras-chave em outros idiomas, como o castelhano e francês, devido a limitações de tempo para analisar o grande volume de produção e diferentes abordagens sobre o tema, lacuna que pode ser preenchida em revisões futuras.

²⁹ *Web of Science*: base multidisciplinar, integrada à base ISI *Web of Knowledge* que indexa os periódicos mais citados nas suas respectivas áreas. Informa a quantidade de citações de cada artigo, apresenta os autores que citam esses artigos e outros autores que citam os referidos artigos. No período pesquisado (2018 a 2020) esta base possuía mais de 12.000 periódicos indexados.

³⁰ A *Scientific Electronic Library Online - SciELO* é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros com o objetivo de desenvolver uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico (<http://www.scielo.br/>).

equivalentes: “Vulnerabilidade”, “Comunicação de risco”, “Comunicação climática” e “Engajamento”, em português – foram aplicados parâmetros de pesquisa por palavra-chave (tópico) no idioma indicado, adicionada do indicador booleano “AND”, mais a palavra-chave “*climate change*” ou “mudanç* climátic*”.

Diante da inviabilidade de analisar o grande volume de artigos publicados sobre os temas, sobretudo nos últimos anos, optou-se por aplicar os filtros para selecionar documentos do tipo “*review*” ou “revisão” e estipular o período de “últimos cinco anos”. Este horizonte temporal, de 2015 a 2019, foi marcado pelos estudos preparatórios para a COP 21, em dezembro de 2015, ocasião em que foi assinado o *Acordo de Paris*³¹, e por pesquisas decorrentes do maior destaque para as questões relacionadas tanto à vulnerabilidade, quanto à adaptação e comunicação climática (MORGAN *et al.*, 2017).

Conforme ressaltado por Morgan *et al.* (2017), a linguagem sobre adaptação usada no *Acordo de Paris* tem demandado consenso crescente sobre como a adaptação deve ser estruturada, discutida e implementada. Desta forma, termos-chave, tais como “vulnerabilidade, resiliência e capacidade adaptativa”, que aparecem várias vezes ao longo do acordo político, fornecem a base conceitual para a pesquisa de adaptação e comunicação às mudanças climáticas (MORGAN *et al.*, 2017). O horizonte temporal da revisão se encerra com a COP25, ocorrida em dezembro de 2019.

Sob estes recortes, foram obtidos estudos e revisões atuais sobre o tema e, em seguida, organizados por relevância. Adicionalmente aos critérios de relevância indicados automaticamente pela plataforma, a pesquisadora excluiu os estudos repetidos e selecionou para análise, a partir da leitura dos títulos e dos resumos de cada um, os artigos de revisão mais recentes e relevantes para os propósitos desta pesquisa. Desta forma, dando sequência ao protocolo metodológico, partiu-se para a etapa de avaliação crítica da qualidade dos estudos selecionados. Este processo ocorreu continuamente³² até o final de 2019, quando foram disponibilizadas nas bases de dados as últimas publicações, e se encerrou com a atualização do

³¹ Apesar de suas fragilidades, o *Acordo de Paris* forneceu a base política para ações e pesquisas sobre mudanças climáticas nos países signatários, destacando o papel fundamental da pesquisa científica e das universidades neste contexto e na governança climática. Mesmo que o foco principal do documento haver sido na mitigação, se enfatizou a relevância da adaptação como uma importante questão política a ser considerada. O Artigo 7 do *Acordo* trata especificamente da adaptação e apresenta a possibilidade de um objetivo de adaptação global e avaliações em nível nacional do progresso da adaptação e mecanismos de comunicação. O *Acordo de Paris* inclui ainda uma solicitação para que os Planos Nacionais de Adaptação sejam submetidos à UNFCCC, destacando uma mudança em direção a uma ação maior sobre adaptação (MORGAN *et al.*, 2017).

³² A autora se inscreveu nos serviços de *feeds* dos bancos de dados para receber atualizações sobre artigos publicados nas categorias de análise.

último levantamento bibliométrico das revisões sobre as categorias de análise utilizadas na pesquisa³³.

No âmbito do levantamento bibliométrico das referências acadêmicas e científicas, foram identificados 180 artigos entre as duas bases selecionadas. Muitos deles se mostraram transversais às quatro categorias de análise, apresentando inclusive mais de uma das categorias entre suas palavras-chave. Utilizando o primeiro filtro, foram reunidos os títulos repetidos e, sob os critérios das próprias bases de dados, foram excluídos os artigos que não se enquadravam na categoria “revisão” ou apresentavam baixa relevância em relação ao número de citações por outros autores, restando nesta fase 66 estudos. Procedendo a leitura dos respectivos títulos e resumos, a pesquisadora selecionou os 21 artigos de revisão com maior aderência às necessidades teóricas da investigação para compor o portfólio bibliográfico, elencado no Quadro 5, de modo a permitir o diálogo entre o referencial teórico selecionado e estudos mais recentes sobre o risco climático. A partir desta seleção inicial, foram rastreadas fontes complementares, seguindo o método “bola de neve” (BERRANG-FORD; PEARCE; FORD, 2015), sobre o qual se construiu a síntese do conhecimento atual das categorias analisadas.

QUADRO 5 – PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

TÍTULO	AUTORES
<i>Ideology, capitalism, and climate: Explaining public views about climate change in the United States</i>	McCright <i>et al.</i> (2016)
<i>Climate Change Research Across Disciplines: The Value and Uses of Multidisciplinary Research Reviews for Technical Communication</i>	Cagle e Tillery (2015)
<i>Efficacy Foundations for Risk Communication: How People Think About Reducing the Risks of Climate Change</i>	Crosman <i>et al.</i> (2019)
<i>Social aspects of Climate Change Communication in the 21st century: a bibliometric view.</i>	Asmi <i>et al.</i> (2019)
<i>Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review</i>	Thomas <i>et al.</i> (2019)
<i>Temporal trends in human vulnerability to excessive heat</i>	Sheridan; Allen (2018)
<i>Relationship-building between climate scientists and publics as an alternative to information transfer</i>	Cook; Overpeck (2019)
<i>Communicating climate change: conduits, content, and consensus</i>	Pearce <i>et al.</i> (2015)
<i>Communication Practices and Political Engagement with Climate Change: A Research Agenda.</i>	Carvalho; Van Wessel; Maesele (2017)
<i>Engagement with climate change and the environment: a review of the role of relationships to place</i>	Nicolosi; Corbett (2018)
<i>The Roots of Science Denial</i>	Hayhoe; Schwartz (2017)
<i>When facts are not enough</i>	Hayhoe (2018)
<i>Learning from mistakes in climate research</i>	Benestad <i>et al.</i> (2016)
<i>Social vulnerability to climate change: a review of concepts and evidence</i>	Otto <i>et al.</i> (2017)

³³ Mesmo após encerrado o processo de revisão formal por meio da investigação nas bases de dados citadas, as atualizações fornecidas pelas plataformas ainda permitiram a inclusão de estudos relevantes publicados no início de 2020, como por exemplo o *World Scientists' Warning of a Climate Emergency* (Alerta dos cientistas mundiais sobre uma emergência climática) (RIPPLE *et al.*, 2020).

<i>Corporate funding and ideological polarization</i>	Farrell (2016)
<i>Internet Blogs, Polar Bears, and Climate-Change Denial by Proxy</i>	Harvey <i>et al</i> (2018)
<i>Risco, vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar</i>	Iwama <i>et al.</i> (2016)
<i>Mudanças climáticas, ciência e sociedade</i>	Fleury; Miguel; Taddei, (2019)
<i>O Consenso Científico sobre Aquecimento Global Antropogênico: Considerações Históricas e Epistemológicas e Reflexões para o Ensino dessa Temática</i>	Junges; Massoni (2018)
<i>Visão técnica do papel que deve ser exercido pelo Brasil frente às questões climáticas globais</i>	Krug <i>et al.</i> (2019)
<i>Adaptação climática: Fronteiras do conhecimento para pensar o contexto brasileiro</i>	Giulio; Martins; Lemos (2016)

Fonte: a autora (2020)

A aplicação do conhecimento obtido por esta etapa de revisão bibliográfica perpassa todas as fases desta pesquisa e é apresentada nas seções e capítulos seguintes, incluindo a elaboração dos instrumentos de coleta de dados e análise dos resultados da pesquisa empírica.

2.3 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA SISVUCLIMA E ESTUDOS SOBRE VULNERABILIDADES DO LITORAL DO PARANÁ

Em atenção ao segundo objetivo específico da pesquisa, qual seja, elaborar diagnóstico de vulnerabilidade climática da população do Litoral do Paraná, apresenta-se a seguir a ferramenta de análise Sisvuclima e a forma como foram coletados, tratados e apresentados os dados referentes a este objetivo. Conforme apontado por diversos autores, o ponto de partida para qualquer estratégia de comunicação sobre o risco climático ou ação que vise a construção de capacidade adaptativa é a compreensão e avaliação da vulnerabilidade da população e de seu território (GIDDENS, 2010; BRASIL, 2016; BECK, 2018). No entanto, avaliar a vulnerabilidade climática não é uma tarefa trivial, requerendo esforços multidisciplinares que envolvem a identificação da exposição do território aos impactos atuais e futuros, com base nas projeções climáticas e na análise da vulnerabilidade a esses possíveis impactos (BRASIL, 2016).

Diante deste desafio, a autora se propôs a participar ativamente do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE/CNPq, 2017), no Litoral do Paraná, proposto e realizado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR, com financiamento do CNPq, para o período 2017-2020. Neste contexto, para abordar a vulnerabilidade à MC do território selecionado para a pesquisa empírica do presente trabalho, partiu-se de uma revisão bibliográfica sobre o contexto socioambiental da região, com base em estudos produzidos por Andriguetto e

Marchioro (2002); Angulo *et al.* (2006); Pierri *et al.* (2006); Denardin; Loureiro; Sulzbach (2008); Campanili e Schaffer (2010); Paraná (2013; 2016); Ipardes (2019).

Para a análise específica da vulnerabilidade climática do Litoral do Paraná, o grupo de pesquisadores decidiu adotar a ferramenta baseada no modelo conceitual de Avaliação Municipal da Vulnerabilidade Humana às Mudanças Climáticas no Brasil (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017), aplicada a partir do software Sisvuclima – ou *sistema de vulnerabilidade climática*³⁴. A ferramenta – desenvolvida pelo Ministério do Meio Ambiente, em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz e recursos do Fundo Clima – foi criada para facilitar, automatizar e padronizar o cálculo e processo de análise de vulnerabilidade em escala municipal. Seu sistema de indicadores socioambientais baseia-se nos conceitos fundamentais de Exposição, Sensibilidade e Capacidade Adaptativa, delineados pelo IPCC (2014), adicionado do componente representativo das mudanças climáticas no futuro, a saber, os cenários climáticos (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017). O acesso público à plataforma foi disponibilizado em 2018, tornando possível gerar índices, calcular preditores e construir mapas temáticos de vulnerabilidade climática para os municípios de seis estados brasileiros: Amazonas, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Paraná e Pernambuco. Ao considerar informações sobre as atuais condições sociais, econômicas, ambientais e de saúde dos municípios, que estão associadas ao clima presente e a projeções do clima futuro, o Sisvuclima permite a identificação dos setores prioritários que necessitam de atenção na elaboração, implementação e acompanhamento de ações de políticas públicas destinadas a adaptação da população às mudanças climáticas (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

O modelo Sisvuclima compreende uma proposta de índices adimensionais e comparativos entre os municípios, que varia de 0 (zero) a 1 (um). Os valores próximos de 1 (um) são indicativos de maior vulnerabilidade, enquanto os valores mais próximos de 0 (zero) são indicativos de menor vulnerabilidade às mudanças climáticas. No entanto, 0 (zero) não representa necessariamente uma ausência de vulnerabilidade, mas apenas o menor valor relativo do índice entre todos os municípios analisados. Da mesma forma, 1 (um) não representa uma vulnerabilidade "completa", mas apenas uma vulnerabilidade relativa maior em comparação com outros municípios do estado. Isso significa que um determinado município pode ser mais ou menos vulnerável em comparação a outros municípios do Estado. Com isso, o Índice de Vulnerabilidade Municipal (IMV) é composto por dados secundários prospectivos e

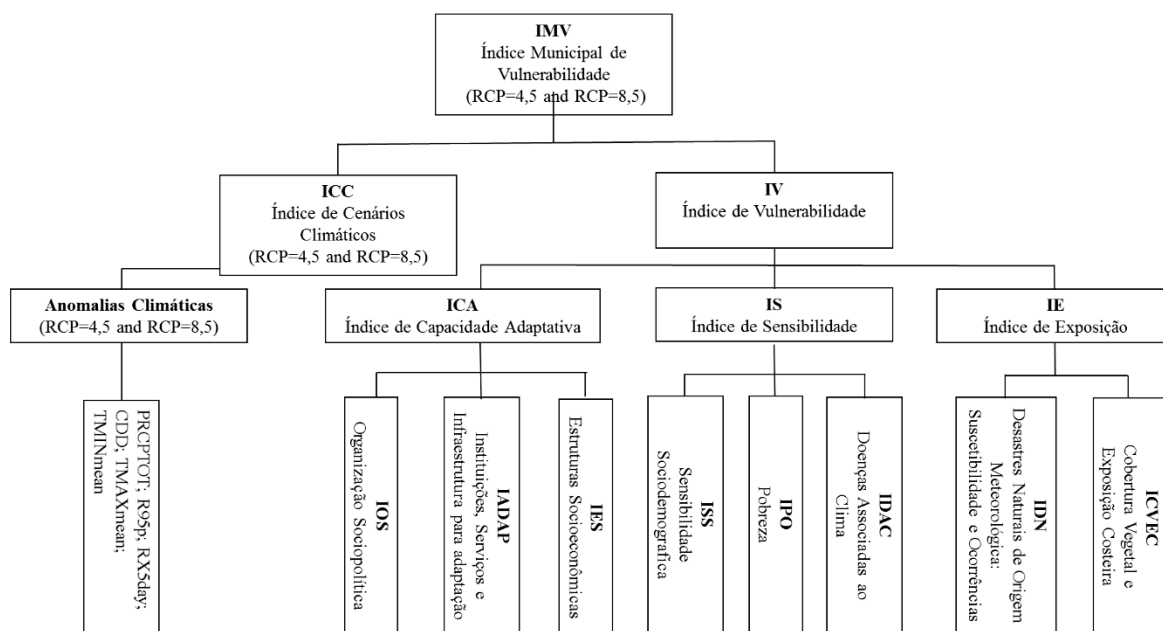
³⁴ Índices disponíveis em http://sisvuclima.com.br/visualizar_indice/.

retrospectivos, tendo a escala municipal como unidade de análise (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

A seguir, apresenta-se uma breve explicação dos índices a fim de permitir o posterior entendimento dos resultados da análise. De acordo com o resumo metodológico do Sisvuclima (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017), o Índice de Vulnerabilidade (IV) é composto pelo Índice de Exposição (IE), Índice de Sensibilidade (IS) e Índice de Capacidade Adaptativa (ICA). O Índice de Cenários Climáticos (ICC) representa as anomalias climáticas projetadas pelos modelos climáticos. Finalmente, o Índice de Vulnerabilidade Municipal (IMV) é calculado com base em uma relação entre o IV e o ICCI (FIOCRUZ; MMA, 2017).

Na lógica da metodologia, representada na Figura 4, o Índice de Exposição (IE) reflete os componentes ambientais do modelo de análise. O IE é composto pelos sub Índices de Cobertura Vegetal Nativa e Exposição Costeira (ICVEC) e pelo Índice de Desastres Naturais Meteorológicos: Suscetibilidade e Ocorrências (IDN).

FIGURA 4 – ESQUEMA METODOLÓGICO SISVUCLIMA



Fonte: Adaptado de FIOCRUZ; MMA (2017)

Por sua vez, o ICVEC é calculado com base no percentual de cobertura vegetal nativa remanescente no município, associado ao percentual de população vivendo em zonas de baixa elevação. Para os Estados e municípios não costeiros, a exposição costeira recebe valor zero, o que não é o caso dos municípios ora estudados. O IDN é composto por indicadores de

suscetibilidade de moradores de municípios com alto risco de desastres naturais meteorológicos, associados a registros históricos de eventos hidro meteorológicos extremos, com ou sem óbitos (FIOCRUZ; MMA, 2017).

Na composição do Índice de Sensibilidade (IS), consideram-se dados socioeconômicos e demográficos, bem como morbidade e mortalidade por doenças sensíveis ao clima, além de características da população que podem implicar em maior propensão ao dano. Desse modo, o IS é composto por três sub índices: Doenças Associadas ao Clima (IDAC), Pobreza (IPo) e Sensibilidade Sociodemográfica (ISS), que remetem, respectivamente, à suscetibilidade à saúde, diferenciadas por grupos de pessoas; condições de pobreza populacional; e atributos sociodemográficos que tornam os indivíduos menos responsivos em situações de risco (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

Por sua vez, o Índice de Capacidade Adaptativa (ICA) descreve as características organizacionais do sistema socioeconômico em análise, que podem ser mais ou menos vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas. Esse índice é composto pelos sub índices de Estruturas Socioeconômicas (IES); Instituições, Serviços e Infraestrutura para adaptação (IAdap) e organização sociopolítica (IOS). O IES é composto por indicadores associados à geração de emprego e renda, cuidados de saúde e qualidade da educação. A este respeito, o IAdap é composto por indicadores relacionados com: (i) instituições de segurança; (ii) sistema de gestão de riscos; e (iii) serviços de saúde. Finalmente, o IOS mede a constituição de organizações da sociedade civil, como sindicatos, associações de vizinhança, cooperativas, associações ambientais e de direito público, bem como conselhos municipais e intermunicipais que são relevantes para a organização da população local em questões relacionadas com as alterações climáticas (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

Em síntese, o Índice de Vulnerabilidade (IV) é representado pela relação entre os índices de Exposição (IE), Sensibilidade (IS) e Capacidade Adaptativa (ICA) (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017). Em outras palavras, o IV reflete as atuais condições de vulnerabilidade populacional em escala municipal, diante das mudanças climáticas, como pode ser visto na seguinte fórmula:

$$(IV) = \frac{IE + IS + ICA}{3}$$

Fonte: FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017

Além da análise dos índices atuais de vulnerabilidade, ao acrescentar o Índice de Cenários Climáticos (ICC), a ferramenta busca avaliar o risco de mudanças climáticas no futuro. Assim, o ICC é composto por parâmetros de anomalias climáticas, obtidos a partir da aplicação de modelos climáticos globais (GCM). No caso específico do Sisvuclima, um único modelo climático global, denominado HadGEM20, foi desenvolvido pelo *Hadley Center*, na Inglaterra (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017). Os dados que integram o ICC são disponibilizados à comunidade científica brasileira pela equipe de pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que desenvolve "regionalização" dos modelos climáticos globais. O INPE ajusta a escala padrão (300x300km) às escalas regionais que são mais detalhadas (20x20km), com base no uso do modelo do ETA, compondo assim o modelo de clima global regionalizado ETA/HADGEM2-ES (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

Para a composição do ICC, o INPE utiliza os cenários representativos de baixa e alta emissão de GEE – nomeados como RCP (*Representative Concentration Pathways*) 4,5 e 8,5 Wm². Os resultados dos modelos climáticos globais regionalizados para o Brasil pelo INPE, considerando os dois cenários de emissões, RCP 4,5 e 8,5, foram municipalizados pelos pesquisadores do projeto Sisvuclima, abrangendo o futuro projetado para o período de 2041 a 2070 (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

Assim, a ferramenta considera seis parâmetros de extremos climáticos para o cálculo do ICC, quatro deles referentes à variável precipitação, a saber: PRCPTOT (precipitação anual total de dias chuvosos); R95p (precipitação anual total dos dias em que R > percentil 95); RX5day (precipitação anual máxima em cinco dias consecutivos), todos expressos em milímetros; e CDD (dias secos consecutivos ao ano), expressos em dias. Além disso, há dois parâmetros associados à temperatura do ar: TMAXmean (temperatura máxima anual média) e TMINmean (temperatura mínima anual média), expressos em graus Celsius (°C) (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2017).

Por fim, o Índice de Vulnerabilidade Municipal (IMV) é medido pela integração entre Índice de Vulnerabilidade (IV) e o Índice de Cenário Climático (ICC). Neste caso, existem dois valores para cada município. Assim, quando adicionado ao cenário ICC4,5, se obtém o Índice de Vulnerabilidade Municipal 4,5 (IMV 4,5), e quando adicionado ao cenário ICC8,5, forma-se o Índice de Vulnerabilidade Municipal 8,5 (IMV 8,5). Onde:

$$\mathbf{IMV\ 4.5 = (IV+ICC\ 4.5)/2}$$

$$\mathbf{IMV\ 8.5 = (IV+ICC\ 8.5)/2}$$

Fonte: FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA (2017)

2.3.1 Procedimentos da análise de vulnerabilidade

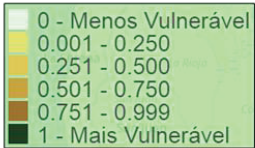
Para fins de análise, a pesquisadora extraiu da Plataforma Sisvuclima dados atualizados em maio de 2019, referentes aos índices de vulnerabilidade climática de todos os 399 municípios do Estado do Paraná, em arquivo no formato Excel. Com a finalidade de preservar os dados originais, foi criado um novo arquivo, com abas (planilhas) para cada um dos macroíndices (Sensibilidade, Exposição, Capacidade Adaptativa e Cenários Climáticos), nas quais foram ordenados os dados dos municípios, para, em seguida, excluir os municípios que não compõem o Litoral e manter apenas os sete municípios costeiros a serem estudados³⁵. Em cada aba, relativa a cada macroíndice, foram criadas subtabelas para analisar comparativamente os componentes de cada macroíndice, seguindo a lógica do modelo Sisvuclima.

Convém destacar que, por preferência metodológica de análise, discutida junto ao grupo de trabalho interdisciplinar do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017)³⁶, com o objetivo de facilitar a visualização e comparação entre os índices dos municípios, optou-se por reunir os intervalos de dados em apenas três grupos, em lugar dos seis grupos originais propostos no método Sisvuclima. Com isso, os valores adimensionais extremos (0 e 1) foram agrupados junto a intervalos representativos de baixa (0 a 0,30) ou alta (0,61 a 1) vulnerabilidade, além dos valores intermediários de média vulnerabilidade (0,31 a 0,60), expressos em índices com apenas duas casas decimais. Assim, a partir desta nova classificação, foram criadas regras de formatação condicional das planilhas, de forma a classificar e destacar os índices em três categorias de vulnerabilidade – baixa, média e alta, representadas, respectivamente, pelas cores verde, azul e vermelho – para facilitar a visualização e comparação entre os municípios. A Figura 5, a seguir, apresenta a diferença entre os intervalos de análise propostos pelo Sisvuclima, à esquerda, e as categorias e intervalos propostos para esta análise específica do Litoral do Paraná, à direita.

³⁵ Registra-se que, no momento de elaboração da presente Análise de Vulnerabilidade do Litoral do Paraná, a pesquisadora optou por extrapolar os limites do território de análise proposto no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (), que envolvia apenas 5 dos 7 municípios costeiros. Com isso, foi possível realizar um estudo comparativo mais amplo do Litoral e de seus respectivos municípios.

³⁶ Nas discussões entre os membros do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017) e nos exercícios para redigir os relatórios de vulnerabilidade climática dos municípios, verificou-se que a escala contendo as seis categorias de vulnerabilidade, expressas por índices de até três casas decimais, propostos pela ferramenta Sisvuclima, não era adequado para expressar as semelhanças e diferenças entre a vulnerabilidade dos municípios analisados por tornar confusa sua interpretação.

FIGURA 5 - ESCALAS DE VULNERABILIDADE UTILIZADAS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Escala de vulnerabilidade Sisvuclima	Escala de vulnerabilidade proposta								
 <p>0 - Menos Vulnerável 0.001 - 0.250 0.251 - 0.500 0.501 - 0.750 0.751 - 0.999 1 - Mais Vulnerável</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Intervalo</th><th>Vulnerabilidade</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 a 0,30</td><td>Baixa</td></tr> <tr> <td>0,31 a 0,60</td><td>Média</td></tr> <tr> <td>0,61 a 1</td><td>Alta</td></tr> </tbody> </table>	Intervalo	Vulnerabilidade	0 a 0,30	Baixa	0,31 a 0,60	Média	0,61 a 1	Alta
Intervalo	Vulnerabilidade								
0 a 0,30	Baixa								
0,31 a 0,60	Média								
0,61 a 1	Alta								

Fonte: Adaptado por PPGMADE-CNPq (2017) de FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA (2017)

A partir das planilhas com macroíndices e das subtabelas com os respectivos componentes dos índices, foram criados novos gráficos e tabelas para facilitar a visualização comparativa dos macroíndices entre os municípios (IE, IS, ICA), bem como a comparação dos sub-índices e seus componentes de vulnerabilidade em cada um dos municípios analisados. Desta forma, para representação e melhor visualização dos resultados, em alguns casos foram utilizados mapas e gráficos originais gerados pela plataforma Sisvuclima – tanto para comparação visual entre todos os municípios do estado, quanto para comparação apenas entre os municípios costeiros – e, em outros momentos, novos gráficos e tabelas foram produzidos especificamente para este estudo, a partir dos dados originais.

Para projetar o risco de mudanças climáticas no futuro, horizonte 2041 – 2070, a ferramenta Sisvuclima calcula o Índice Municipal de Vulnerabilidade (IMV), a partir da relação entre os cenários representativos de baixa e alta emissão de GEE (ICC 4,5 e ICC8,5) e o Índice de Vulnerabilidade (IV) original de cada município. Entretanto, os resultados gerados pela análise dos índices de cenários climáticos (ICC) indicam uma possível dificuldade na leitura dos índices, construídos a partir da comparação adimensional entre os municípios do estado e não com base na comparação do índice de vulnerabilidade atual do próprio município e os cenários futuros previstos para este município. Interpretados desta forma, os índices indicam, aparentemente, menor vulnerabilidade dos municípios do Litoral em cenários futuros de maiores emissões, o que sabidamente não é verdadeiro. Diante da identificação desta possível limitação da ferramenta, a pesquisadora optou por realizar tratamento diferenciado dos componentes do ICC, utilizando dados em graus Celsius ou percentil para se referir às anomalias de temperatura e precipitação que deverão incidir na região nos cenários futuros.

A aplicação da ferramenta Sisvuclima possibilitou a análise de vulnerabilidade climática dos sete municípios do Litoral do Paraná, com comparações entre os municípios costeiros e no contexto dos demais municípios de Estado do Paraná. Os resultados da análise, obtidos por

meio do Sisvuclima, foram postos em diálogo com outros estudos sobre vulnerabilidade socioambiental na região, por meio da integração com análise multidisciplinar da vulnerabilidade à mudança climática no Litoral, realizada no âmbito do grupo de trabalho interdisciplinar do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE/CNPq, 2017-2020) e de discussões realizadas no *III Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável*, realizado no município de Matinhos, em novembro de 2019, quando os resultados da análise de vulnerabilidade foram parcialmente apresentados no Grupo de Trabalho Análise Territorial Ambiental (SCHNEIDER *et al.*, 2019a). Ressalva-se ainda que o *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE/CNPq, 2017-2020) segue em andamento e deverá novos apresentar resultados e produtos até sua conclusão.

2.4 OBSERVAÇÃO ASSISTEMÁTICA E PARTICIPANTE EM EVENTOS SOBRE TEMAS CORRELATOS À PESQUISA

Conforme indicado por Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015), informações especializadas ou públicas podem ser obtidas por meio de workshops, treinamentos, observação participante e outras formas de interação com o tema de pesquisa e seus públicos. Os dados e conhecimentos obtidos por meio dos dois tipos de observação ora descritos contribuíram tanto para atender ao objetivo geral da pesquisa quanto para fazer a conexão entre os objetivos específicos.

Neste sentido, a observação assistemática, também conhecida como não-estruturada, pode ser proposta como uma técnica de observação simples, que atribui como característica primordial a condição do pesquisador tornar-se espectador espontâneo do grupo ou evento que se pretende investigar (GIL,1999). Esta técnica, é considerada científica por ser motivada por objetivos e hipóteses, mesmo que não totalmente explícitos, e por não descartar totalmente uma quase-estrutura (GIL,1999).

Por sua vez, a técnica de observação participante ocorre por meio do contato direto entre o pesquisador e o fenômeno observado, situação que permite ao observador obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos (GIL,1999). Neste caso, o investigador participa até certo ponto como membro da comunidade ou população pesquisada, estabelecendo uma observação artificial, na qual se sujeita a restrições referentes aos limites de aceitação do próprio grupo, mas com a possibilidade de observar os eventos que estão ocorrendo e interagir com o maior número de participantes possível (GIL,1999). Na observação participante, os fatos podem ser percebidos diretamente, sem intermediação, porém a técnica

deve ser criteriosamente delineada para evitar subjetividades e tendenciosidades pessoais do investigador (GIL, 1999).

Diante das intensas e dinâmicas de situações e debates sobre MC, nas mais diversas escalas, a pesquisadora buscou adaptar e aliar técnicas qualitativas de observação assistemática e observação participante para coletar informações sobre os aspectos da realidade e examinar fatos e fenômenos que se pretende estudar. Assim – mesmo que o conhecimento obtido por meio destes processos de observação não figure direta ou indiretamente como citações e referências na pesquisa – a autora reconhece a relevância contextual destas atividades na identificação de conhecimento especializado e público, que fornece um complemento qualitativo às demais fontes padrão de informação utilizadas na pesquisa. Sendo assim, elenca-se no Quadro 6 os eventos e situações que, a partir de técnicas de observação participante ou assistemática, contribuíram para compor a Síntese Realista.

QUADRO 6 – EVENTOS E ATIVIDADES OBSERVADOS PARA COMPOSIÇÃO DA SÍNTESE REALISTA

Evento	Instituição / Referência	Técnica de observação
Curso online “ <i>Introduction to the 2030 Agenda and Sustainable Development Goals</i> ”	United Nations Institute for Training and Research; UN Climate Change Learning Partnership (UNCC LEARN, 2016)	Participante
Treinamento presencial para utilização da “Ferramenta <i>Sisvuclima</i> ” (Curitiba/PR, 2016)	Fundação Oswaldo Cruz e Ministério do Meio Ambiente (MMA; FIOCRUZ, 2017)	Participante
II Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável	UFPR – Setor Litoral (Matinhos/PR, 2017)	Participante
8º Fórum Mundial da Água - <i>United Nations Environment Programme Finance Initiative</i>	Conselho Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável; (Brasília/DF, 2018)	Assistemática
II Fórum de Pesquisas em Desenvolvimento Territorial Sustentável – PDS_Litoral do Paraná	UFPR – Setor Litoral (Matinhos/PR, 2018)	Participante
Curso online “Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica”	Ambiental Consulting e ONU Meio Ambiente (PMMA, 2018)	Participante
Curso online “ <i>National Adaptation Plans: Building Climate Resilience in Agriculture</i> ”	United Nations Institute for Training and Research; (UNITAR, 2018)	Participante
Webinar online “Comunicação no contexto atual - um guia para comunicadores progressistas”	Instituto Narrativas (SHENKER-OSORIO, 2019)	Assistemática
Curso presencial de “Introdução à Comunicação não-violenta” (Brasília/DF)	Instituto CNV (ROSENBERG, 2006; 2009)	Participante
Oficina Plano Municipal de Recuperação da Mata Atlântica - Litoral do Paraná	Consórcio EcoMarumbi; GIZ; KFW (Morretes/PR, 2019)	Participante

Conferência Regional do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do Litoral do Paraná	PDS Litoral (Paranaguá/PR, 2019)	Assistemática
III Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável	UFPR – Setor Litoral (Matinhos/PR, 2019)	Participante
Reuniões e Entrevistas no âmbito do Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá – PR, componente Sisvuclima.	Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE/CNPq, 2017-2020)	Participante

Fonte: a autora (2020)

Os conhecimentos e informações obtidos durante a observação ou participação nestes eventos e atividades foi fundamental para definir o enfoque da pesquisa, compreender as diferentes escalas da questão climática e organizar as demais estratégias de investigação. Sempre que cabível, as atividades ou publicações a elas relacionadas são citadas e referenciadas no decorrer do presente estudo.

2.5 PESQUISA EMPÍRICA SOBRE PERCEPÇÃO E VISÃO DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

Em busca cumprir com a consecução do último objetivo específico da pesquisa, de analisar e classificar as visões e perfis de percepção dos atores sociais do Litoral do Paraná em relação ao risco climático, foi proposto um estudo qualitativo, de caráter exploratório, aplicado por meio de um conjunto de técnicas de pesquisa empírica. Antes de descrever as atividades de investigação aplicadas, cumpre assinalar que o entendimento sobre “público(s)” aplicado no contexto desta pesquisa se refere a uma perspectiva que incorpora premissas sociológicas relacionadas ao princípio da controvérsia (VENTURINI, 2009; 2010), que considera a heterogeneidade dos atores sociais em termos de envolvimento, experiência e habilidades e seu caráter dinâmico, situando-os em redes articuladas que envolvem a contínua produção de mediações (LATOUR, 2012). Esta visão se afasta das concepções mais genéricas de público, tais como massa, multidão ou espectadores passivos (ROCHA, 2018). Da mesma forma, também são evitadas as tradicionais noções estrutural-funcionalistas, comumente utilizadas em Relações Públicas para classificar os públicos constituídos *a priori*, a partir de suas relações com uma determinada organização (público interno, externo ou mistos) ou binárias (público físico ou virtual), que delimitam as ações de comunicação a partir da posição dos grupos em relação ao lugar ocupado diante de uma determinada organização (ROCHA, 2018). Isso posto, nesta pesquisa, adota-se uma abordagem ontológica, que postula que a formação de um público

depende, sobretudo, das controvérsias por meio das quais os problemas poderão ser discutidos e resolvidos entre os atores-sociais envolvidos:

a presença de uma controvérsia, a oportunidade de discussão e o aparecimento de uma decisão ou opinião coletivas marcam as características do agrupamento elementar chamado público. Em outras palavras, **público são pessoas ou grupos organizados de pessoas, sem dependência de contatos físicos, encarando uma controvérsia com ideias divididas quanto à solução ou medidas a serem tomadas frente a ela;** com oportunidade para discuti-la, acompanhando ou participando do debate através dos veículos de comunicação ou da interação pessoal (ANDRADE, 2005, p.13-14, grifo nosso).

Sob a perspectiva da controvérsia está implícita a possibilidade de um deslocamento de posições iniciais, a partir das quais a experiência e a sensibilidade podem mobilizar os públicos de modo a permitir um novo olhar, novas formas de ver, sentir e se engajar com o ambiente. Deste modo, a abordagem de Andrade (2005) e Latour (2012) vislumbra a possibilidade de abertura para novos processos de construção dos públicos, a partir das relações entre atores humanos e não-humanos, que dependem dos vínculos produzidos para permitir seus modos de existência. Assim, em lugar de pensar em classificações prévias e estanques de público, a teoria do ator-rede sugere o esforço em contextos práticos para entender as dinâmicas relações dos atores sociais – ou dos públicos – a partir dos desdobramentos de suas ações empíricas.

Com isso, descreve-se a seguir características gerais da população do Litoral do Paraná e os critérios para seleção da amostra entre os atores sociais dos municípios, que, após investigados, são classificados em diversos segmentos de público, de acordo com suas visões sobre o risco e suas características sociodemográficas. Em seguida, são apresentados os instrumentos de coleta de dados utilizados no percurso da pesquisa.

2.5.1 População e Perfil da Amostra

A população estimada do Litoral do Paraná (IBGE, 2019) é de cerca de 300 mil habitantes, o que equivale a 2,6% do total do Estado. Conforme pode ser visualizado na Tabela 3, o município mais populoso, com pouco mais de 50% dos habitantes do Litoral, é Paranaguá. Devido a este e outros critérios de relevância socioeconômica, apresentados em mais detalhes no Capítulo 6, a maior parte da amostra foi intencionalmente selecionada neste município (30%). Outra parte significativa da amostra (28%) foi selecionada em Morretes, município com alto Índice de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas, especialmente relacionado ao Índice de Exposição (FIOCRUZ; FUNDO CLIMA; MMA, 2019). Apesar de apresentar uma população consideravelmente menor em comparação a Paranaguá, e, também, frente a outros municípios costeiros mais urbanizados, como Guaratuba e Matinhos, foi dedicada maior ênfase a Morretes devido ao fato de parte de sua população ter sido afetada ou removida de locais de

risco após os deslizamentos e enchentes ocorridas em março de 2011. Da mesma forma, Morretes é, atualmente, o município onde há maior atuação da Defesa Civil do Estado e envolvimento da população, devido ao alto risco de desastres naturais de origem meteorológica.

Além da seleção por município de residência, as demais cotas de amostra – tais como zona de residência (urbana ou rural), setor produtivo, tipo de ator e sexo do entrevistado – buscaram seguir as proporções encontradas nas estatísticas sociodemográficas realizadas pelo IBGE (2019) para o Litoral do Paraná. Observadas estas configurações e visando abranger a diversidade de atores-sociais, a amostra entre a população dos municípios foi selecionada pelo método de amostragem intencional não probabilística por cotas³⁷ (CERVI, 2017). Assim, as cotas obtidas por critérios baseados nas características sociodemográficas da população e dos principais setores produtivos do Litoral, por sua vez articuladas com as variáveis propostas na pesquisa, possibilitando melhor abarcar a diversidade e representatividade dos segmentos de atores da população pesquisada. A Tabela 3 apresenta a distribuição da população e da amostra selecionada entre os municípios do Litoral do Paraná.

TABELA 2 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ E SELEÇÃO DE AMOSTRA DA PESQUISA

Município	População estimada (IBGE, 2019)	% da Pop. Litoral PR	Amostra Selecionada	% Amostra
Antonina	18.980 hab.	6%	5	10%
Guaraqueçaba	7.636 hab.	3%	4	8%
Guaratuba	37.067 hab.	12%	5	10%
Matinhos	34.720 hab.	12%	4	8%
Morretes	16.406 hab.	6%	14	28%
Paranaguá	154.936 hab.	52%	15	30%
Pontal do Paraná	27.284 hab.	9%	3	6%
Total: 297.029 habitantes			50 questionários	100%

FONTE: a autora (2020)

³⁷ Na amostragem não probabilística por cotas, muito utilizada no Brasil para pesquisas de opinião pública ou de intenção de voto, a população é dividida em subgrupos e, em seguida, se calcula o tamanho proporcional de cada subgrupo, distribuindo o número total de entrevistas de acordo com as proporções de cada subgrupo da população (CERVI, 2017). Devido a limitações de recursos, tempo e deslocamento durante a fase de realização da pesquisa, foram priorizadas entrevistas nos municípios de Paranaguá e Morretes, ambos pertencentes ao Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), objeto de estudo do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá*. Da mesma forma, priorizou-se entrevistar atores sociais categorizados como pescadores artesanais e agricultores familiares, populações consideradas especialmente vulneráveis ao risco climático (FAO, 2016).

No capítulo 7, no qual são apresentados os resultados da pesquisa, são informadas as cotas de amostra dos 50 atores abordados por meio do instrumento de pesquisa denominado “Questionário”, descritos na próxima seção e disponíveis nos Apêndices da pesquisa.

Adicionalmente, visando compreender o papel de atores sociais com maior poder de formação de opinião e decisão, foram entrevistadas 21 lideranças dos municípios, entre as quais: 4 líderes comunitários, sendo 3 mulheres e um homem; 3 secretários da administração municipal, nas pastas de saúde, meio ambiente e educação; 3 representantes da nova Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo (SEDEST), que substituiu em âmbito estadual a extinta Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; 3 representantes da Defesa Civil no Estado e 1 representante no município; 2 professores, sendo 1 do ensino básico e outro do ensino superior público; 5 líderes de grandes projetos socioambientais em andamento no Litoral do Paraná, sendo 3 envolvidos com o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral (PARANÁ, 2019) e 2 com os Planos Municipais de Recuperação da Mata Atlântica, o PMMA; 4 líderes religiosos das principais Igrejas da região, sendo 2 padres católicos e 2 pastores evangélicos. A abordagem de algumas lideranças ocorreu no âmbito das pesquisas de campo do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE/CNPq, 2017-2020).

O Quadro 7, a seguir, sintetiza o perfil das lideranças entrevistadas e as formas de abordagem aplicadas a cada uma das situações:

QUADRO 7 - PERFIL DAS LIDERANÇAS ENTREVISTADAS E FORMAS DE ABORDAGEM

TIPO DE LIDERANÇA	ESPECIFICAÇÃO	FORMA DE ABORDAGEM
4 líderes religiosos das principais Igrejas da região	2 padres católicos	Questionário e entrevista, sendo uma presencial e outra por telefone
	2 pastores e evangélicos	Questionário e entrevista, sendo uma presencial e outra por telefone
4 líderes comunitários	3 mulheres, uma do Conselho Municipal de Saúde, uma da Associação de Moradores e uma da Pastoral da Criança	Questionário e entrevista presenciais
	1 homem da associação de pescadores	
3 representantes da administração municipal	1 Secretário de Saúde	Reunião presencial realizada no âmbito do Projeto PPGMADE-CNPq, 2017-2020
	1 Secretário de Meio Ambiente	
	1 representante do COLIT (Conselho do Litoral)	
3 representantes da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo (SEDEST)	1 Responsável pela pasta	Reunião presencial realizada no âmbito do Projeto PPGMADE-CNPq, 2017-2020
	1 Funcionário público antigo	
	1 Funcionário novo comissionado	

3 representantes da Defesa Civil no Estado	1 bombeiro e 2 geólogos	Reunião presencial realizada no âmbito do Projeto PPGMADE-CNPq, 2017-2020
1 representante da Defesa Civil no município	1 funcionário da prefeitura	Questionário e entrevista presenciais
2 professores do ensino público	1 professor do ensino básico	Questionário e entrevista presenciais
	1 professor do ensino superior	Questionário e entrevista presenciais
3 Participantes do Plano de Desenvolvimento Sustentável Litoral	1 pertencente ao grupo de ONG's ambientalistas;	Reunião realizada no âmbito do Projeto PPGMADE-CNPq, 2017-2020
	1 membro da equipe de execução do plano;	Questionário e entrevista por telefone
	1 representante no município	Questionário e entrevista presenciais
2 representantes do PMMA	2 consultores do PMMA	Entrevista presencial e observação participante em oficina

Fonte: a autora (2020)

2.5.2 Instrumentos de Coleta de Dados

Visando otimizar os processos e agregar os resultados da pesquisa de campo, de modo a atender tanto às demandas do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017) quanto aos objetivos da pesquisa individual, a pesquisadora organizou três abordagens para a coleta de dados: (i) Questionário; (ii) Entrevista semiestruturada, com roteiro específico para cada tipo de liderança; (iii) Participação em reuniões com lideranças estaduais e locais no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017). Em alguns casos, foi utilizada apenas uma das abordagens descritas (36 questionários). Porém, em situações nas quais o ator entrevistado era tanto uma liderança quanto um ator social residente do Litoral, e se mostrava disponível, foi possível aplicar em uma mesma situação o questionário e a entrevista, somando 14 casos. No total, foram aplicados 50 questionários, realizadas 16 entrevistas e 4 reuniões, totalizando 63 pessoas ouvidas, conforme Quadro 8, que sintetiza o número de atores sociais ouvidos por meio dos diferentes instrumentos de coleta de dados:

QUADRO 8 - INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS APLICADOS E ATORES SOCIAIS OUVIDOS

Instrumentos de coleta de dados aplicados	
50 questionários	36 apenas questionários
	14 questionários + entrevistas
16 entrevistas	2 entrevistas

4 reuniões	11 pessoas ouvidas
total	63 pessoas ouvidas

Fonte: a autora (2020)

A coleta de dados ocorreu *in loco*, nos municípios do Litoral do Paraná, entre os dias 14 de novembro e 15 de dezembro de 2019. Neste período, o debate sobre questões socioambientais nos municípios estava muito presente, devido à recente conclusão do *Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral* (PARANÁ, 2019) e a ocorrência de oficinas dos *Planos Municipais de Recuperação da Mata Atlântica* (PMMA, 2019). Apesar das inúmeras controvérsias entre os atores envolvidos no processo de elaboração destes planos, considera-se que a coincidência com o período de coleta de dados foi oportuna, facilitando o acesso e o diálogo com alguns dos atores entrevistados.

No caso de lideranças em nível estadual, as entrevistas foram realizadas nos escritórios na capital, Curitiba. Ainda, em casos de impossibilidade de aplicação presencial, foram agendadas e realizadas algumas conversas telefônicas com os interlocutores. Em duas situações, de lideranças educacionais e religiosas, foram enviados, via e-mail, os roteiros das entrevistas semiestruturadas. As respostas das lideranças foram recebidas também por este canal. A seguir são apresentados os instrumentos de coleta de dados utilizados na etapa empírica da pesquisa.

(i) Questionário

O principal instrumento elaborado para coletar dados dos atores sociais do Litoral do Paraná em relação ao que pensam e como agem diante do risco climático se consistiu em um questionário do tipo *Survey*³⁸ de corte transversal. A opção por este formato de obtenção de dados se deu devido ao seu potencial para medir as ocorrências das variáveis e conceitos da pesquisa em um dado momento, bem como para explorar, representar e permitir generalizações sobre uma população mais ampla, de forma a inferir conclusões sobre o todo (CERVI, 2017). Neste sentido, conforme Cervi (2017), os resultados obtidos a partir dos dados coletados por meio do questionário de aplicação individual possibilitam produzir afirmações sobre a população estudada e descrever relações entre os subgrupos identificados para interpretar a natureza dos fenômenos sociais pesquisados. A validade da opção pelo questionário tipo *Survey*

³⁸ Estudo científico de unidades de uma população pelo qual é possível conhecer e observá-la em suas condições naturais para fazer afirmações quantitativas a respeito das características agregadas desta população. Este tipo de questionário é utilizado tanto em amplos estudos censitários quanto em pesquisas amostrais que representem a população estudada (LESSLER; KASBEEK, 1992 *apud* CERVI, 2017).

é reforçada pelo fato de este ser o instrumento de coleta de dados mais utilizado em pesquisas de opinião para avaliar a percepção de diferentes públicos frente ao risco climático (PEW, 2015; BURSZTYN; EIRÓ, 2015; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016; LOOSE, 2016).

Visando atender aos princípios técnicos de elaboração de questionários (CERVI, 2017), a pesquisadora buscou: delimitar o escopo, horizonte temporal e território da pesquisa; elaborar afirmações claras, objetivas e breves, de forma a evitar ambiguidades; utilizar redação equilibrada, de modo a permitir diferentes aderências ao tema e evitar vieses que favorecessem determinados resultados; usar linguagem adequada, a fim de considerar os diferentes níveis de instrução formal dos entrevistados; medir a opinião, visões de mundo, percepção e engajamento dos entrevistados, não seu nível de conhecimento sobre mudanças climáticas; estruturar o questionário de forma a estimular respostas dentro das categorias e variáveis pré-definidas.

De modo a abranger as categorias de análise identificadas nas fases teóricas da pesquisa – vulnerabilidade humana às mudanças climáticas; percepção do risco; comunicação do risco e engajamento – e testar as variáveis propostas, o questionário foi organizado em seções temáticas, quais sejam: (I) Perfil Sociodemográfico; (II) Informações sobre o risco climático; (III) Percepção da vulnerabilidade local; (IV) Conhecimento das causas e consequências da MC; (V) Apoio à governança e engajamento. Conforme se observa no Quadro 9, a cada uma das seções foram propostas variáveis associadas. A estas variáveis, por sua vez, foram atribuídas questões/afirmações sobre as categorias, a fim de verificar a adesão dos entrevistados aos posicionamentos propostos. Desta forma, o questionário foi estruturado preferencialmente utilizando questões fechadas e afirmações com escalas de graduação qualitativa de *Likert*³⁹, visando conhecer a opinião dos entrevistados e organizá-las em escalas de intensidade. Foram utilizadas também perguntas encadeadas, nas quais algumas perguntas eram condicionadas às respostas obtidas em questões anteriores, de modo a manter uma dinâmica na interação com o entrevistado.

QUADRO 9 – CATEGORIAS, SEÇÕES TEMÁTICAS E VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO

CATEGORIAS TEMÁTICAS OU “SEÇÕES”	VARIÁVEIS ASSOCIADAS
I. Perfil sociodemográfico	Local de residência; Tipo de ator; Idade; Sexo; Escolaridade; Crença Religiosa; Posicionamento político.

³⁹ A escala Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários de pesquisas de opinião, que permite aos perguntados especificar seu nível de concordância com uma afirmação. Nesta escala, do tipo ordinal ou intervalar, os valores modais e medianos podem ser calculados, mas não a média das respostas. Desta forma, é possível organizar os achados em uma dimensão específica e a realizar comparações entre os intervalos (CERVI, 2017).

II. Informações sobre o risco climático	Tempo de contato com o tema; fontes de informação; nível de preocupação; conhecimentos gerais.
III. Percepção da vulnerabilidade local	Reconhecimento da vulnerabilidade contextual; percepção sensorial objetiva (física) e subjetiva da MC; relação entre MC e desastre de 2011 no LP; impactos no modo de vida atual; acesso a informações sobre vulnerabilidade.
IV. Conhecimento das causas e consequências	Atribuição de responsabilidade pelas causas da MC; reconhecimento das causas antropogênicas; justiça ambiental; pensamento crítico; confiança na ciência; impactos esperados; consciência da própria vulnerabilidade.
V. Apoio à governança e engajamento	Apoio às ações de governança (mitigação e adaptação); engajamento atual; disposição pessoal para o engajamento climático e participação socioambiental.

Fonte: a autora (2020)

Considerando a existência de estudos anteriores similares, mesmo que em escala, territórios, públicos e períodos de tempo diferentes, a pesquisadora selecionou e adaptou algumas questões relevantes aplicadas em outros contextos (PEW, 2015; BURSZTYN; EIRÓ, 2015; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016; LOOSE, 2016). Deste modo, ao estabelecer conexões, buscou-se preencher lacunas de conhecimento e oportunizar análises temporais ou comparativas entre as diversas dimensões de público, bem como verificar tendências entre as respostas e os resultados encontrados em diferentes estudos.

Em adição aos critérios para estruturação do instrumento de pesquisa, no momento de aplicação do questionário, a pesquisadora buscou estabelecer uma relação de confiança com os atores entrevistados, começando a abordagem com valores compartilhados; manter um ritmo cordial de interação, com abertura para escutar respostas espontâneas e relatos dos entrevistados; reforçar a consideração pela disponibilidade de tempo e atenção dos atores; e abrir oportunidade para interações futuras, a partir do interesse de cada entrevistado em dialogar sobre o tema e/ou conhecer os resultados da pesquisa (ROSENBERG, 2006; 2009; SHENKER-OSORIO, 2019).

Neste sentido, o apoio recebido por assistentes de campo nos municípios de Paranaguá e Morretes, nos quais foram realizadas a maior parte das entrevistas, facilitou a interação e oportunizou uma relação mais espontânea com os entrevistados. Além disso, a estratégia “bola de neve”, ao solicitar que cada entrevistado indicasse outro ator social com o perfil demandado

pelo processo de amostragem favoreceu o contato e a disposição dos entrevistados. Por outro lado, dependendo do interesse e disponibilidade do ator pesquisado em aprofundar a conversa, o tempo de aplicação dos questionários variou entre 30 minutos a duas horas. Ainda, diante da receptividade e interesse dos primeiros entrevistados, foi inserida uma última questão, averiguando o interesse dos respondentes em conhecer o resultado desta pesquisa e dos estudos de vulnerabilidade realizados no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017), bem como a possibilidade de criação de novos espaços de diálogo sobre a questão climática. A versão completa do Questionário pode ser consultada no Apêndice A.

Os resultados quali-quantitativos obtidos por meio da aplicação dos 50 questionários foram tabulados em planilhas Excel pela própria pesquisadora, utilizando a função PROCX, seguida da produção de tabelas e gráficos utilizados para a análise do perfil do público, apresentados no Capítulo 7.

(ii) Entrevista semiestruturada com lideranças

Em adição ao questionário aplicado aos moradores dos municípios do Litoral do Paraná, buscou-se abordar qualitativamente os atores sociais que desempenham papel de liderança, com participação nos processos de decisão sobre questões socioambientais e/ou relacionadas à governança climática, em especial à adaptação. Para isso, foram elaborados Roteiros de entrevista semiestruturada adequados a cada segmento de atores, buscando identificar posicionamentos relacionados a: (I) Forma de abordagem do risco; (II) Conexões entre o risco e a instituição representada; (III) Conhecimento e engajamento sobre a governança climática; (IV) Lições dos desastres; (V) Comunicação do risco; (VI) Entendimento do conceito de “Desenvolvimento Sustentável”. Considerando que este tipo de ator é, em geral, menos disponível, algumas entrevistas que não puderam ser realizadas presencialmente foram agendadas por telefone ou via e-mail. No Apêndice B podem ser verificados os Roteiros de Entrevista Semiestruturada aplicados a cada um dos segmentos de lideranças identificados.

(iii) Reuniões realizadas no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq, 2017)

Além da abordagem realizada por meio dos questionários e dos roteiros das entrevistas semiestruturadas, a pesquisadora participou de reuniões com lideranças da Defesa Civil do Estado, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo, Conselho do Litoral

(COLIT) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saúde. Como as reuniões envolviam mais de um ator, não foi possível seguir a ordem das questões estipuladas no roteiro de entrevista semiestruturada. No entanto, durante as reuniões, foram observados os aspectos e posicionamentos mais relevantes relativos à abordagem do risco climático pelos onze representantes das instituições consultadas.

2.5.3 Análise dos Resultados da Pesquisa Empírica

Com a conclusão da etapa empírica da pesquisa, reuniram-se os elementos necessários para consecução do último objetivo específico, de analisar e classificar as visões dos atores sociais do Litoral do Paraná sobre o risco climático. Por meio do exercício analítico-reflexivo de articulação e síntese dos elementos teóricos e empíricos da pesquisa, buscou-se sistematizar os diversos entendimentos sobre o risco climático da população do Litoral do Paraná e estabelecer uma tipologia (segmentação) dos distintos perfis de percepção e engajamento do público frente ao risco climático, cumprindo o objetivo geral da pesquisa.

Para isso, os dados sociodemográficos e psicométricos (Escala *Likert*) obtidos com a aplicação dos questionários foram tabulados e quantificados por meio de ferramenta *Excel*, função *PROCV*, de modo a gerar gráficos e tabelas que orientaram a descrição, interpretação e articulação dos resultados. Organizados em escalas intervalares, com vistas a verificar o nível de concordância com as afirmações e questões abordadas pelo questionário, foram mensurados os valores modais positivos e negativos de concordância de opiniões, crenças, atitudes e valores em relação ao risco climático. Adicionalmente, foram articulados os resultados qualitativos obtidos por meio das entrevistas e reuniões com as lideranças.

Utilizando como referência a classificação do Ministério do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais da Grã-Bretanha, que nomeou sete grupos de perfis entre a população britânica (GIDDENS, 2010), conforme apresentado no Capítulo 4, verificou-se o tipo e a intensidade das relações entre o perfil sociodemográfico e as variáveis propostas pelas escalas psicométricas, de modo a classificar os achados em determinadas tipologias, ou seja, segmentos de públicos obtidos e classificados com a finalidade de distinguir diferentes situações percepção e engajamento frente ao risco climático no Litoral do Paraná.

3 RISCOS GLOBAIS, MODELOS DE DESENVOLVIMENTO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA AMBIENTAL

Some people say that the climate crisis is something that we all have created, but that is not true, because if everyone is guilty than no one is to blame. And someone is to blame. Some people, some companies, some decision-makers in particular, have non exactly what priceless values they have been sacrificing to continue making unimaginable amounts of money¹.

Greta Thunberg²

Neste capítulo busca-se contextualizar o debate sobre o fenômeno das mudanças climáticas³ (GIDDENS, 2010; ONU, 2017; IPCC, 2014; 2018; BECK, 2018) da crise socioambiental e de sua relação com os modelos de desenvolvimento (SOUSA SANTOS; RODRÍGUEZ, 2005; PIERRI, 2005; ESCOBAR, 2014; 2019). Em seguida, a partir da teoria dos riscos globais (BECK, 2010; 2018), articula-se a questão climática com estudos sobre justiça ambiental (ACSELRAD *et al.*, 2009; ACSELRAD, 2010; ALIER, 2007; 2008; 2012), buscando elucidar o papel da percepção do risco e do reconhecimento da vulnerabilidade climática na construção de capacidades adaptativas.

¹ “Algumas pessoas dizem que a crise climática é algo que todos nós criamos, mas isso não é verdade, porque se todos são culpados então não há ninguém a culpar. E alguém é culpado. Algumas pessoas, algumas empresas, alguns tomadores de decisão em particular, não têm exatamente valores inestimáveis que eles têm sacrificado para continuar a ganhar quantias inimagináveis de dinheiro” (tradução livre).

² Greta Thunberg é uma adolescente sueca que, desde agosto de 2018, faz greve estudantil todas as sextas-feiras para protestar e exigir medidas concretas dos políticos contra as mudanças climáticas. Em 2019, a greve solitária da ativista, de 16 anos, se transformou em movimento global (*Fridays or Future*). Seus discursos furiosos no Fórum Econômico Mundial, em fevereiro (“Eu não quero a esperança de vocês. Quero que vocês entrem em pânico”) e na Assembleia Geral da ONU, em setembro (“Como ousam?”) inspirou milhões de jovens a participar da maior marcha pelo clima da história, em setembro de 2019. Sua atuação gerou reações de políticos da extrema-direita. No entanto, a adolescente foi indicada ao Nobel da Paz, venceu a primeira edição do *Prix Liberté* e acabou por tornar-se a personalidade do ano da revista *Time* por ter capturado a hipocrisia do discurso da esperança e o abismo entre as boas intenções declaradas dos governos e seus atos reais frente às MC. Ela e o movimento também foram premiados com o título de *Embaixadores da Consciência 2019* pela organização de direitos humanos *Anistia Internacional* (CLARK, 2020).

³ Cumpre esclarecer a diferença entre termos usualmente utilizados no debate climático: *mudanças climáticas* se referem aos efeitos percebidos de um problema físico (fato) anterior, denominado *aquecimento global*, que por sua vez é consequência do processo conhecido como *efeito estufa*. É comum que estes termos sejam utilizados de forma indiferenciada ou equivocada em diversos contextos, trazendo confusão aos interlocutores do debate e à sociedade. Frente ao reconhecimento desta limitação, recentemente, autores alinhados ao IPCC, ativistas e alguns meios de comunicação têm optado por utilizar as expressões *crise climática* ou, ainda, *emergência climática* (PRIZIBISZKI, 2019). Entretanto, no presente trabalho, apesar de em alguns momentos se utilizar a expressão “crise” ou seus sinônimos, optou-se por priorizar os termos *risco climático* e *mudança climática*, por corresponder à opção dos principais autores utilizados para embasar teoricamente a pesquisa.

3.1 CRISE SOCIOAMBIENTAL, MODELOS DE DESENVOLVIMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Há diversas maneiras possíveis para se abordar a questão das MC e, inclusive, importantes controvérsias. Em comum, pelo menos entre parte significativa das abordagens, há a percepção de estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento de que a humanidade está diante das ameaças e crises mais graves, generalizadas e iminentes do que quaisquer outras enfrentadas em toda sua história (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; MARQUES 2016; 2018; ONU, 2017; IPCC, 2014; 2018). Estudos apontam que os principais problemas do nosso tempo: (i) desigualdade social extrema e concentração da riqueza; (ii) mudanças climáticas; (iii) extinção da biodiversidade; (iv) escassez de água potável; e (v) poluição do ar, do solo e da água e intoxicação dos organismos – não ocorrem e, portanto, não podem ser entendidos ou solucionados de maneira independente (SACHS, 2009; 2010; CAPRA; LUISI, 2016; MARQUES, 2018).

Sob esta perspectiva, mesmo que as ameaças fossem isoladas, cada uma já seria, por si, potencialmente catastrófica para a humanidade e para o planeta (LEFF, 2014; MARQUES, 2018). Entretanto, o cenário se torna mais complexo pelo fato de que esses problemas estão ocorrendo simultaneamente, em sinergia, isto é, interagindo, se reforçando e se acelerando reciprocamente (CAPRA; LUISI, 2016). Desta forma, há um aumento exponencial – em prazos cada vez mais próximos – do risco de um colapso socioambiental global, catalisado e aprofundado pela MC, que poderia ser capaz de impossibilitar a sobrevivência da própria espécie humana no planeta (MARQUES, 2018).

Assim, as chamadas “crise socioambiental” (LEFF, 2000; 2017); “crise civilizatória” (SACHS, 2009), “colapso” (DIAMOND, 2005); “múltiplas crises interrelacionadas” (ESCOBAR, 2014); “catástrofe” ou “colapso ambiental” (MARQUES, 2016), “crise climática”⁴ (GIDDENS, 2010) e, mais atualmente, “sofrimento climático” (WALLACE-WELLS, 2019) e “emergência climática”⁵ (RIPPLE *et al.*, 2020), assim como as teorias da

⁴ Terminologias como “crise climática” ou “emergência climática” têm sido adotadas recentemente por alguns meios de comunicação europeus – como os britânicos The Guardian e BBC – em lugar dos usuais mas insuficientes termos “mudança climática” ou “aquecimento global”. Segundo os editores desses meios, essa mudança na linguagem se deve à necessidade identificada de assegurar uma cobertura cientificamente mais precisa e clara sobre o tema, utilizando termos que descrevam de forma mais acurada a gravidade e urgência da crise ambiental. Estes editores entendem que a informação é um fator crítico na escala dos impactos da MC nas próximas décadas, que vão depender das decisões que serão tomadas nos próximos anos (PRIZIBISCZKI, 2019). No final de 2019, “emergência climática” foi eleita a “palavra do ano” pelo dicionário britânico Oxford, que ao analisar um banco de dados com milhões de palavras, identificou que o uso do termo aumentou mais de 100 vezes desde setembro de 2018.

⁵ O termo “emergência climática” vem sendo defendido pelos ativistas do clima, cientistas e políticos que defendem ações urgentes quanto à mudança climática. Um estudo denominado “Alerta dos Cientistas Mundiais

sociedade de risco de Beck (2018) ora apresentadas, estariam, de diversas maneiras, relacionadas aos impactos do fenômeno da MC na sociedade. Sob esta perspectiva, as crises e catástrofes socioambientais atuais – nas quais a MC têm especial relevância – teriam como causa original a Revolução Industrial, iniciada entre os séculos XVIII e XIX, e, posteriormente, o pacto pelo progresso, realizado entre indústria, mercado e governos após a Segunda Guerra Mundial, e expresso em modelos de desenvolvimento que se disseminaram pelo mundo a partir de então (SOUSA SANTOS; RODRIGUEZ, 2005; ESCOBAR, 2014). Para compreender a dinâmica entre os diferentes modelos de desenvolvimento e sua influência na crise socioambiental e climática atual, parte-se da crítica latino-americana proposta por Escobar (2014) por meio da “genealogia do desenvolvimento”, esta, por sua vez, articulada com a ideia de “desenvolvimento alternativo”, concebida por Sousa Santos e Rodríguez (2005).

Conforme Escobar (2014), sob a sociologia do conhecimento, o desenvolvimento pode ser contextualizado por meio de três grandes fases – que abrangem o período de 1950 a 2000 – e que podem ser compreendidas, cada uma, a partir de uma teoria e/ou paradigma orientador. Assim, a primeira fase do desenvolvimento – entre os anos 1950 e 1960 – teria sido fundamentada pela teoria da modernização aliada ao crescimento econômico, gerando como produto um determinismo científico, tecnológico e do capital (ESCOBAR, 2014). De caráter liberal, a teoria da modernização defendia a premissa de que o desenvolvimento só aconteceria caso os países seguissem as prescrições de instituições como o Fundo Monetário Internacional e Banco Mundial. Para isso, deveriam aplicar os conhecimentos sobre economia produzidos a partir dos anos 1950, que propunham a combinação de capital e tecnologia, além de promover ações estatais de política econômica e social. Esse processo conduziria os países à desejável transformação das sociedades tradicionais em sociedades modernas, sendo a principal referência, quando não a única, de sucesso os resultados crescentes do Produto Interno Bruto, o PIB (ESCOBAR, 2014).

No entanto, de acordo com Escobar (2014), a certeza de que a ciência, a tecnologia e o capital garantiriam a felicidade e a riqueza dos países foi questionada durante os anos 1960 e 1970, período em que emergiu na América Latina a “teoria da dependência”. Essa segunda fase, baseada no paradigma marxista, postulou que as raízes do subdesenvolvimento se encontravam na conexão entre a dependência econômica externa, dos países da periferia aos países centrais, e a exploração social interna, especialmente as de classe. Sob este ponto de vista, se excluía a

sobre a Emergência Climática”, assinado por 11.258 cientistas das mais variadas disciplinas, em 153 países, alerta que o planeta “enfrenta uma emergência climática clara e inequívoca”, e delineia seis objetivos amplos de política pública que precisam ser atingidos para enfrentá-la (RIPPLE *et al.*, 2020).

hipótese de uma suposta carência de recursos, de capacidade humana, de tecnologia ou de qualquer outro valor moderno como causa do subdesenvolvimento. Para os teóricos relativos a esse período, e alinhados à perspectiva da dependência, os problemas da pobreza nos países ditos subdesenvolvidos tinham origem no capitalismo mundial, sob a forma de imperialismo. Por isso, a questão fundamental consistia em romper a dependência e buscar entender como o desenvolvimento poderia ser desvinculado do sistema capitalista, para assim, emergir um desenvolvimento socialista ou, ao menos, socialdemocrata (ESCOBAR, 2014). Na interpretação de Leff (2009), é possível identificar como resultado desse período uma aspiração em dar ao pensamento ambiental uma “certificação latino-americana”, que ainda hoje tem influência sobre o debate socioambiental na região.

Já na terceira fase, que abrange as décadas 1980 e 1990, período que coincide com a expansão global das políticas econômicas neoliberais, Escobar (2014) destaca a emergência de um questionamento ao próprio conceito de desenvolvimento. Ao abordar este período, Acsegrad, Mello e Bezerra (2009) apontam que, a partir dos 1990, a generalizada e progressiva crise capitalista contribuiu para promover a globalização neoliberal, com o enfraquecimento do poder dos Estados e maior liberdade às regras do mercado. Além da crise econômica, a conscientização sobre os riscos da contaminação ocasionada pela industrialização e endurecimento das legislações ambientais e trabalhistas nas sociedades mais desenvolvidas, aliada à expectativa de crescimento econômico dos pobres, promoveu a transferência das indústrias poluentes para os países menos desenvolvidos (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

Acsegrad, Mello e Bezerra (2009) descrevem que, ainda neste período, se fortaleceu o movimento conhecido como “modernização ecológica”, estratégia neoliberal para conciliar o crescimento econômico com a solução dos problemas ambientais, sem considerar o viés das desigualdades sociais. A proposta da modernização ecológica – confiando na adaptação tecnológica e na economia de mercado – prometia que, no futuro, o capitalismo criaria tecnologias mais limpas para beneficiar também aos mais pobres. Porém, os autores destacam que este movimento - apoiado pelo próprio Banco Mundial, referendado pelo famoso e perverso *Memorando Summers*⁶ – tirou partido da leniência da legislação ambiental e trabalhista, dos benefícios e das isenções fiscais oferecidos pelos governos, bem como da desinformação das

⁶ Memorando do Banco Mundial, a princípio de circulação restrita, que propunha o incentivo da migração das indústrias poluentes para os países pobres justificando que o meio ambiente era uma preocupação estética para o bem-estar dos privilegiados e que a vida dos pobres tinha um valor inferior à vida dos ricos, além de que aqueles não viveriam tempo suficiente para sofrer os efeitos da contaminação (ACSELRAD, 2009).

populações dos países menos desenvolvidos (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

Frente a esse cenário, Escobar (2014) identifica a atuação dos teóricos críticos pertinentes a essa fase, classificados como “pós-estruturalistas”⁷, que haveriam tomado o desenvolvimento como um discurso de origem ocidental, que operava como um poderoso mecanismo para a produção cultural, social e econômica do terceiro mundo (ESCOBAR, 2014). Assim, sob esta ótica pós-estruturalista, a questão fundamental consistia em entender de que forma o desenvolvimento agia como estratégia de dominação cultural, social, econômica e política em continentes como África, Ásia e América Latina, ou, ainda, porque os países destas regiões passaram a ser rotulados de “subdesenvolvidos”.

De forma alinhada à genealogia do desenvolvimento estruturada por Escobar (2014), Sousa Santos e Rodríguez (2005) afirmam que o fracasso da estratégia desenvolvimentista pós Segunda Guerra para o crescimento econômico dos países subdesenvolvidos acabou por aprofundar a desigualdade entre estes e os países ditos desenvolvidos. O entendimento desse período de cinquenta anos – que definiu para Escobar (2014) a genealogia do desenvolvimento e para Sousa Santos e Rodríguez (2005) a construção da ideia de desenvolvimento alternativo – é fundamental para entender as fases seguintes, que se sucederam a partir dos pós-estruturalistas e continuam a ter influência no debate atual sobre meio ambiente e desenvolvimento e, por extensão, sobre a questão climática.

Para Sousa Santos e Rodríguez (2005), a emergência de modelos alternativos baseou-se na contestação da crença de um desenvolvimento centrado na aceleração do crescimento econômico, especialmente do setor industrial; nas formas de políticas que se traduziam em uma reduzida participação democrática na tomada de decisões; e na exploração massiva dos recursos naturais.

[...] os projetos de desenvolvimento econômico foram concebidos e implementados ‘a partir de cima’ (*top-down development*), com base em políticas traçadas e implementadas por agências tecnocráticas nacionais e internacionais, sem a participação das comunidades afetadas por essas políticas (SOUSA SANTOS; RODRÍGUEZ, 2005, p. 45).

Para evidenciar a relevância das mudanças na abordagem tradicional sobre desenvolvimento, Sousa Santos e Rodriguez (2005) mencionam a Conferência de Estocolmo sobre o Homem e o Meio Ambiente, em 1972, entre um dos eventos emblemáticos⁸ que

⁷ Pensadores orientados pelo questionamento das teorias estruturalistas. Os pós-estruturalistas criticam os conceitos absolutos, discursos e práticas que categorizaram Ásia, África e América Latina como subdesenvolvidas.

⁸ Alguns autores costumam citar a composição do “Clube de Roma”, em 1968, e a publicação do relatório intitulado “Os Limites do Crescimento”, em 1972, como o marco inicial do debate mundial sobre a relação entre política, economia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, que influenciou a política ambiental internacional e,

emergiram para debater temas centrais desprezados pela abordagem ortodoxa, como a preservação do meio ambiente, o respeito pela diversidade cultural e o impacto do desenvolvimento econômico convencional sobre os homens e mulheres dos países pobres (SOUSA SANTOS; RODRÍGUEZ, 2005). Além disso, entre as reivindicações desse grupo de teóricos, que formularam propostas de desenvolvimento alternativo, está o reconhecimento de que os atores centrais do desenvolvimento devem ser os sujeitos coletivos, ou seja, as comunidades (SOUSA SANTOS; RODRÍGUEZ, 2005).

Também para Pierri (2005), a Conferência de Estocolmo da Organização das Nações Unidas - ONU marcou o início de uma nova forma de abordar a questão ambiental e sua relação com as propostas de desenvolvimento. De acordo com a autora, o evento contou com uma expressiva e inédita participação, no qual a discussão se propunha atender aos diferentes interesses dos países da comunidade internacional. Foi nesta ocasião que representantes dos países pobres se manifestaram de forma contrária ao discurso dominante, afirmando que a crise ambiental era responsabilidade dos países desenvolvidos (PIERRI, 2005). Na perspectiva dos menos desenvolvidos, os impactos ambientais eram consequência da industrialização, urbanização e da produção e consumo excessivos, que permitiam às populações dos países centrais melhores condições de vida, em detrimento da vida dos mais pobres (PIERRI, 2005).

Assim, insatisfeitos com a possibilidade de serem pressionados a abandonar seus projetos de crescimento econômico e controlar sua população em favor dos interesses dos privilegiados, representantes de vários países periféricos manifestaram que “o verdadeiro problema imediato era que dois terços da humanidade estava dominada pela pobreza, desnutrição, doenças e miséria e isso [a solução] passava por priorizar o desenvolvimento, sendo que a filosofia do ‘não crescimento’ era absolutamente inaceitável” (PIERRI, 2005, p.37)⁹. Desta forma, estava declarado o posicionamento destes países sobre o que consideravam seu maior problema ambiental: a pobreza.

Com isso, Pierri (2005) destaca que, a fim de não comprometer os objetivos conciliatórios da Conferência da ONU, de 1972, optou-se por aceitar que a expressão “meio ambiente” deveria ter seu conceito ampliado para abarcar, não apenas aspectos ecológicos, mas, também, os sociais. De tal modo, mediante a assimilação deste discurso, que reivindicava o direito dos países pobres a crescer economicamente para erradicar a pobreza, foi introduzida

mais recentemente, os acordos climáticos. Entretanto, neste estudo, prioriza-se a reflexão sobre as conferências mundiais e oficiais e seus desdobramentos, sem desconsiderar, no entanto, a importância desta e de outras iniciativas que influenciam o debate global sobre o tema.

⁹ Tradução livre do original em espanhol.

internacionalmente a questão social no debate ambiental. A autora aponta que foi neste contexto que se iniciou a ruptura das noções de oposição homem-natureza e economia-ecologia, que dominava o pensamento ambientalista tradicional¹⁰. Entretanto, Pierri (2005) assinala que esta ruptura inaugura também a proposta do crescimento como solução, e não mais como causa dos problemas ambientais. A continuidade e ampliação do debate propiciou a emergência de novas perspectivas sobre a relação ambiente, sociedade e economia, a partir de propostas que buscavam conciliar os objetivos do desenvolvimento com a necessidade de proteção ambiental (PIERRI, 2005).

A partir dos desdobramentos da Conferência de Estocolmo, é possível afirmar que foram consideráveis as mudanças de perspectivas no debate ambiental internacional – como a aceitação dos limites biofísicos do planeta, sem visões muito catastróficas, e o reconhecimento da necessidade de compatibilizar o crescimento econômico com a proteção ambiental, para promover o desenvolvimento e garantir a soberania dos países pobres (PIERRI, 2005). Com isso, o novo paradigma emergente veio a fortalecer a proposta desenvolvimentista do “ambientalismo moderado”, que, posteriormente, oportunizou a emergência e disseminação do modelo atualmente hegemônico do “desenvolvimento sustentável”, consolidado pela ONU em 1987, no famoso documento intitulado “Nosso Futuro Comum”¹¹ (PIERRI, 2005).

Para Pierri (2005), o apelo ao desenvolvimento sustentável foi um chamado para mudar as estratégias de políticas de desenvolvimento e ambientais aplicadas até então, estabelecendo os laços entre pobreza e meio ambiente, em uma visão circular na qual a pobreza seria tanto uma das principais causas quanto um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo. Desse modo, os pobres seriam igualmente ou mais responsáveis que os ricos pela crise ambiental. Embora reconheça que o crescimento em si não seja garantia de diminuição da pobreza, sob o raciocínio “sustentável”, o crescimento econômico é necessário tanto para diminuir a pobreza quanto para possibilitar os investimentos em novas tecnologias, ambos

¹⁰ Para Pierri (2005), a compreensão da construção dos modelos atuais de desenvolvimento – tanto os hegemônicos quanto os alternativos, inclusive a proposta “alternativa” do “desenvolvimento sustentável” – implica em uma dinâmica de análise mais complexa, que envolve questões ambientais e sociais que se tensionam. Diante deste debate, a autora destaca a influência do pensamento ambientalista moderno, que se iniciou e acendeu de forma mais enfática na Europa e nos Estados Unidos, a partir dos primeiros alarmes ecológicos da década de 1960. Neste período, as discussões sobre ambiente tendiam a manifestar a oposição nas relações entre homem-natureza e ecologia-economia. O destaque estava nas preocupações relacionadas à ameaça que a escassez de recursos, a poluição e o crescimento populacional poderiam oferecer ao modelo de desenvolvimento capitalista e à qualidade de vida dos países ricos. Sob esta perspectiva, a busca por soluções estava focada na aplicação de tecnologias limpas e na redução drástica do crescimento populacional e econômico – medidas estas que deveriam ser estendidas a todo o planeta (PIERRI, 2005).

¹¹ O documento, também conhecido como Relatório Brundtland, foi responsável pela definição e popularização do Desenvolvimento Sustentável, entendido como aquele desenvolvimento que é capaz de suprir as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades.

como meios de conter ou reverter os problemas ambientais (PIERRI, 2005). Desta forma, os elementos do desenvolvimento sustentável se situam no contexto econômico e político do desenvolvimento internacional, instalando definitivamente a questão ambiental na agenda política mundial. Evitando visões catastrofistas sobre os rumos do mundo e com certo otimismo tecnológico, é mantido o foco no crescimento como único caminho para superar a pobreza e realizar, simultaneamente, os objetivos ambientais e os do desenvolvimento (PIERRI, 2005).

Entretanto, apesar de alguns avanços em termos de proposição de agendas e acordos, que o novo conceito de desenvolvimento poderia supor, autores como Guimarães e Fontoura (2012) e Floriani (2016) fazem críticas ao “desenvolvimento sustentável”, a partir da análise dos resultados obtidos pelos principais eventos internacionais que buscaram a consolidação do conceito. Para Guimarães e Fontoura (2012) a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ou Cúpula do Rio de Janeiro¹², em 1992, provou que, tanto no âmbito público quanto no privado, os princípios de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável ainda eram tidos como restrição ao crescimento econômico. Como resultado, prevaleceram as políticas ambientais e os instrumentos de regulação, direta e indireta, de caráter preponderantemente reativo (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

Entretanto, a despeito de alguns desapontamentos, Giddens (2010) recorda que, nesta oportunidade, foi criada a UNFCCC, na qual foram estabelecidos compromissos para os países signatários, denominados “Partes da Convenção”, no sentido de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, resultantes das atividades humanas. Dez anos depois, em 2002, a Cúpula de Johannesburgo – ou Rio+10, em alusão aos 10 anos da última grande conferência Rio92 – tinha como objetivo colocar em prática os compromissos das partes firmados anteriormente, especialmente com relação à Agenda 21 e aos objetivos do desenvolvimento sustentável. Porém, o encontro também não teria produzido resultados otimistas sobre os imperativos do desenvolvimento e da sustentabilidade (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012). Para os autores, a conferência representou, na verdade, um grande fracasso, por não acrescentar nada ao Regime Internacional de Meio Ambiente e, ainda, haver quase retrocedido em princípios básicos que haviam sido conquistados na Rio92, como o “Princípio de Precaução”; o “Princípio das Responsabilidades Comuns, mas Diferenciadas”; e o “Princípio Poluidor-Pagador”.

¹² O evento ficou conhecido por diversas denominações: Rio 92, Cúpula da Terra, Cimeira do Verão, Conferência do Rio de Janeiro, Eco92.

Em 2012, vinte anos após a Rio 92, a Conferência Rio+20 também foi considerada um fracasso, desde sua concepção, processo preparatório e resultados esperados (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012). O fato de não ter sido concebida como uma “Reunião de Cúpula”, mas apenas como uma conferência de revisão dos compromissos políticos com o desenvolvimento sustentável, afetou seus resultados, visto que não foram previstas decisões de Estado na forma de Tratados, Convenções ou Acordos ambientais multilaterais. Além disso, demais fatores relativos ao andamento do encontro contribuíram para que os governos presentes na Rio+20 deixassem o encontro sem firmar compromissos específicos para concretizar o desenvolvimento sustentável e, tampouco, tomar decisões internacionais vinculantes, estabelecer metas, ou mesmo criar mecanismos para medir o avanço na direção do futuro almejado (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

Partindo de semelhante teor crítico, Floriani (2016), ao analisar os documentos produzidos pelos eventos-chave que compuseram a Rio+20 – a Conferência da ONU e a Cúpula dos Povos¹³ – formulou considerações a respeito da construção do discurso de sustentabilidade. De acordo com o autor, existem duas situações no processo de formação discursiva do termo “sustentabilidade”: uma representa os enunciados e proposições formuladas pelos Estados-nação e agências internacionais de desenvolvimento; e a outra representa as organizações da sociedade civil e movimentos sociais nacionais e transnacionais. A primeira concepção discursiva trata-se da hegemônica, enquanto a outra é subalterna ou de contestação.

Por um lado, uma discursividade que se inscreve nas grandes estratégias políticas e geopolíticas globais dos Estados-Nação, dos agentes econômicos e políticos multisetoriais e transnacionais, cujo eixo articulador é o sistema de mercado, com suas lógicas financeiras e mercantis, com os desafios do crescimento econômico, impregnado agora pela semântica da sustentabilidade e da economia verde. Desde outra perspectiva oposta, a produção de uma retórica de contestação, enunciada por atores, saberes e visões de mundo fundamentalmente contrapostas às matrizes de pensamento e de ação da Conferência da ONU (FLORIANI, 2016, p. 17).

A constatação da existência de um espaço de disputa entre esses dois grandes grupos de atores que falam pela sustentabilidade pode ser constatada a partir da identificação das retóricas pertinentes a cada documento produzido. Apesar de ambos grupos se utilizarem do termo sustentabilidade em seus discursos, Floriani (2016) verificou diferenças entre eles. Como exemplo, é possível citar o caráter crítico proferido pela Cúpula dos Povos, grupo contestante,

¹³ A Cúpula dos Povos foi um evento paralelo à Rio+20, organizado por entidades da sociedade civil e movimentos sociais de vários países, com o objetivo de discutir as causas da crise socioambiental, apresentar soluções práticas e fortalecer movimentos sociais do Brasil e do mundo.

que formulou um questionamento ao modelo dominante de desenvolvimento que não prioriza as dimensões de justiça social e ambiental.

Para Guimarães e Fontoura (2012), o que restou dos encontros destinados a propor metas rumo ao desenvolvimento sustentável foi a reafirmação dos valores econômicos, com base no capitalismo neoliberal, do poder do setor privado e dos interesses dos países desenvolvidos em manter a atual governança ambiental global. Segundo os autores, os líderes mundiais e a ONU podem até estar cientes quanto às mudanças ambientais globais, mas há limites sobre sua capacidade de agir de forma coerente com o discurso expressado nestes eventos: “Vê-se claramente que os interesses setoriais e os respectivos campos de atuação continuam a diferir consideravelmente, como revelam as situações do setor privado *versus* movimentos sociais ou países desenvolvidos e países em desenvolvimento” (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012, p. 30).

No âmbito da política climática mundial, a ONU é, sem dúvida, um dos atores mais atuantes e influentes (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Além de órgãos como o IPCC, a UNFCCC e dos fóruns periódicos, como as COPs, há diversos instrumentos de governança climática internacional¹⁴ com objetivos complementares e ações que se relacionam com a mitigação e adaptação às mudanças climáticas. De fato, para Giddens (2010) se há algum problema que clame pela cooperação multilateral, com a participação de todos os países do mundo, este é a mudança climática.

O mundo de hoje é mais interdependente do que nunca, e a ONU e outros organismos internacionais têm desempenhado um papel fundamental no fomento desta interdependência. [...] Mesmo nas áreas mais polêmicas da intervenção humanitária e da gestão da saúde e da doença, o papel da ONU foi e continua a ser central. [...] A interdependência faz parte da nossa vida no século XXI, e os países que negarem essa situação serão prontamente postos na linha, de um modo ou de outro (GIDDENS, 2010, p. 257-258).

Ao defender o que chama de “imperativo do desenvolvimento”, presente em todas as políticas propostas pela ONU, Giddens (2010) afirma que o crescimento econômico em larga escala seria a única saída para a pobreza absoluta que assola uma massa mundial de pobres, denominada pelo autor de “o bilhão inferior¹⁵”. Talvez Giddens (2010) esteja correto em relação

¹⁴ Conforme já mencionado na Introdução (p.28-29), estes documentos e acordos foram assinados em 2015: a Agenda 2030 (ODS), o Acordo de Mudança Climática de Paris e o Quadro Sendai sobre Redução do Risco de Desastres.

¹⁵ Segundo ele, pelo menos um bilhão de habitantes do planeta, localizados em cerca de 60 países diferentes, ficaram de fora do “desenvolvimento”, marcadas não só pela pobreza, mas também por epidemias, pela ignorância e pelo desespero. Estas sociedades estariam “atrasadas” em relação ao resto do mundo por terem sido apanhadas por quatro “armadilhas”: guerras civis; posse de recursos naturais, especialmente gás e petróleo; não ter acesso ao mar, com vizinhos disfuncionais; má gestão governamental e corrupção propriamente dita. Estas “armadilhas”

às armadilhas da pobreza, entretanto, sua visão desenvolvimentista e economicista, que prevalece inclusive em muitos tratados para o “desenvolvimento sustentável”, é criticada por outros cientistas sociais e economistas (SOUSA SANTOS; RODRÍGUEZ, 2005; PIERRI, 2005; ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; GUIMARÃES; FONTOURA, 2012; ESCOBAR, 2014, 2019; FLORIANI, 2016; SCANNONE, 2019) especialmente dos países ditos em desenvolvimento, e tem sido “corrigida” nos documentos mais atuais da ONU.

Esta tensão subjacente às discussões sobre o desenvolvimento é observada por Scannone (2019) no cerne das Nações Unidas, no qual concorrem duas linhas de pensamento e ação sobre políticas de desenvolvimento. Por um lado, a linha sustentada por ideais socialdemocratas seria promotora da financeirização e da total mobilidade do capital transnacional, sendo oposta a todo e qualquer discurso de transição. Por outro lado, herdeira da *Sociedade das Nações* e defendida pela *Organização Internacional do Trabalho*, a linha de valorização da pessoa humana oportunizaria diálogos mais férteis às ideias progressistas dos discursos de transição (SCANNONE, 2019). Nesta tensão, mesmo que ainda prevaleçam muitos aspectos conservadores da questão do desenvolvimento, Beling e Vanhulst (2019) entendem que os ODS, a *Agenda 2030* e o *Acordo de Paris* marcariam o fim da euforia desenvolvimentista do século XX, com a consciência de que o risco climático seria um sinal claro de que a humanidade se encontra à beira do abismo, com a biosfera sendo destruída enquanto o precipício entre ricos e pobres, sob formas e escalas diversas, está se ampliando ainda mais.

Deste modo, após mais de três décadas de debate, os ODS, acordados junto à *Agenda 2030*, em 2015, buscam ir além dos índices de crescimento econômico ou do próprio IDH, propondo metas mais abrangentes e inclusivas. Resultante de um processo liderado pela ONU – que envolveu seus 193 estados membros e a sociedade civil global – o acordo intergovernamental definiu 17 metas¹⁶ globais amplas e interdependentes, a serem alcançadas

fazem com que estes países sofram de uma combinação letal entre terrorismo, crimes internacionais, tráfico de drogas e lavagem de dinheiro, além de violações constantes dos direitos humanos.

¹⁶ Os 17 ODS são: (1) Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; (2) Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; (3) Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; (4) Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. (5) Igualdade de gênero: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas. (6) Água limpa e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos; (7) Energia limpa e acessível: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos; (8) Trabalho decente e crescimento econômico promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos; (9) Inovação e infraestrutura: construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação; (10) Redução das desigualdades: reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles; (11) Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; (12) Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; (13) Ação contra a mudança global do clima: tomar

pelos países signatários por meio da *Agenda 2030* (UNCC, 2017). Com seu escopo ampliado em comparação a acordos anteriores¹⁷, os ODS abrangem questões de desenvolvimento social e econômico, incluindo pobreza, fome, saúde, educação, aquecimento global, igualdade de gênero, água, saneamento, energia, urbanização, meio ambiente e justiça social.

Ao buscar incluir o que Sousa Santos (2005) chama de “ausências” – em referência a todos os modos de viver, pensar, sentir e atuar que foram “invisibilizados” ou subalternizados pela cultura de desenvolvimento hegemônico, inclusive o desenvolvimento dito sustentável – pode-se dizer que os ODS compõem o que hoje se denomina de “discursos de transição” (ESCOBAR, 2019; BELING; VANHULST, 2019). Porém, mais do que um conteúdo programático pronto para ser implementado em nível global, para Escobar (2019), os ODS são relevantes como um marco institucional ético para ampliar o espaço de debate, que necessita dos aportes de uma crítica mais radical à institucionalidade multilateral, de modo a demandar a formulação de outro tipo de objetivos, para outros tipos de desenvolvimento.

Desde a COP 21, com assinatura do *Acordo de Paris*, em 2015, as edições seguintes das COPs tem evidenciado a problemática desenvolvimentista e as disputas de poder. Em lugar de avançar no sentido de propor e regulamentar metas mais ambiciosas de redução de GEE pelos países membros, aperfeiçoar a governança climática e contribuir com a implementação dos ODS e da *Agenda 2030*, houve mais retrocessos em lugar de avanços. Isso ficou especialmente patente durante a frustrante COP25¹⁸.

medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; (14) Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; (15) Vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade; (16) Paz, justiça e instituições eficazes promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; (17) Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (UNCC, 2017).

¹⁷ Vários outros acordos precederam os ODS, como a Agenda 21 (1992-2000), os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (2000-2015). Os ODS foram baseados nos princípios acordados em um documento não vinculante divulgado como resultado da Conferência Rio+20, intitulado "O Futuro que Queremos" (UNCC, 2017).

¹⁸ Segundo análise do Observatório do Clima (OC, 2019), a COP25 falhou em seu objetivo de trazer a urgência da crise climática para dentro da implementação do Acordo de Paris. O grande destaque da Conferência de 2019 foram os movimentos de jovens e cidadãos, que exigiram ação dos governos frente à “emergência climática”. Também houve reforço nos alertas da comunidade científica, com o impacto de dois novos relatórios do IPCC e um do Pnuma (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), advertindo aos negociadores que as emissões precisam cair 7,6% ao ano até 2030, se quisermos nos manter na meta de 1,5°C para este século (OC, 2019). Ainda segundo o Observatório do Clima (2019), o espírito construtivo visto em 2015, na COP21, mostrou-se enfraquecido. Os antigos “vilões climáticos” voltaram a bloquear decisões importantes, com os Estados Unidos – que oficializou sua saída do Acordo de Paris – e a Austrália, com seu governo que nega as mudanças do clima, enquanto incêndios assolam o país. A este grupo de bloqueadores uniu-se o Brasil, chefiado por seu ministro do Meio Ambiente que constrangeu a diplomacia brasileira diante do mundo, ao afirmar sua intenção de cobrar recursos pelo desempenho ambiental “retroativo” do país, apesar da explosão do desmatamento e da violência contra povos indígenas. No evento, o Brasil foi um dos países que se opôs à menção do termo “emergência climática”, bem como a “direitos humanos” no artigo 6.4 do Acordo, além de insistir em regras obscuras na

Além disso, Giddens (2010) considera que, a exemplo de outros tipos de política, estabelecer metas não é suficiente, sendo que os processos e as formas de colaboração são mais importantes do que os objetivos em si. Com isso, o compartilhamento de descobertas científicas, a transferência de tecnologia, o auxílio direto de certas nações para outras e uma multiplicidade de outras atividades de colaboração serão necessárias para, apesar das divisões e das lutas de poder existentes, enfrentar as mudanças climáticas (GIDDENS, 2010) e, talvez, para criar um mundo mais cooperativo (BECK, 2018; ESCOBAR; 2019).

Entretanto, Giddens (2010) aponta limitações das instituições multilaterais e dos dispositivos de governança global, como a falta de recursos próprios e a possibilidade de ser paralisada por blocos de nações ou nações isoladas em seu *Conselho de Segurança*. Além disso, ao contrário do que se esperava com o fim da Guerra Fria, com a virada do milênio e a liberação do comércio e das comunicações, a tendência de retorno de formas de nacionalismo autoritário e soberano, coloca em xeque a nova ordem mundial baseada em organizações internacionais e na colaboração entre os países (GIDDENS, 2010). Esse cenário é acentuado pela disputa de mercados e recursos naturais, que podem levar a conflitos armados nos quais a ONU não poderia intervir, pois estaria impotente por conta dos próprios conflitos que supostamente deveria contribuir para superar (BECK, 2018).

Também para Beck (2018), a despeito de uma maior cosmopolização e das metamorfoses na paisagem dos atores globais, a consciência de que não há respostas nacionais para problemas globais tende reascender a ilusão de soberania do Estado-nação e conduzir a contra movimentos “renacionalizantes”, capazes de paralisar a cooperação cosmopolita e de levar ao fracasso os acordos internacionais. Estes contra movimentos, ou movimentos “anti-reflexividade”, previstos por Beck (2018) e Giddens (2010), podem ser notados em ações políticas recentes, como a retirada formal dos EUA do *Acordo de Paris* (OC, 2019) e os vetos do governo brasileiro ao orçamento plurianual à persecução das metas dos ODS¹⁹.

Diante de situações nas quais os governos nacionais se omitem frente ao risco climático, Beck (2018) nota que as cidades mundiais passam a ser espaços importantes para o estabelecimento de decisões coletivamente compulsórias, como respostas políticas locais aos efeitos visíveis das MC, que incentivam a inovação, nos quais a cooperação e a competição

contabilidade no mercado de créditos de carbono. Nesta ocasião, pela primeira vez, o Brasil recebeu o título de “Fóssil Colossal”, o “anti-prêmio” oferecido pela Rede Internacional de Ação Climática (CAN) para a nação que mais atrapalhou o progresso no clima em 2019 (OC, 2019).

¹⁹ Informações da Câmara dos Deputados: <https://www.camara.leg.br/noticias/629391-bolsonaro-sanciona-ppa-com-veto-a-metas-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>.

transgridem fronteiras. Para ampliar a participação de novos atores na busca por respostas para as mudanças climáticas, Beck (2018) propõe que, para além das Nações Unidas, sejam fortalecidos movimentos sociais com enquadramento cosmopolita do tipo “Cidades Unidas”, nas quais uma nova estrutura de poder, composta por atores locais e transnacionais que promovem um “urbanismo verde” que cria um novo mundo de “inclusividade”, com crescente potencial para transformar as leis. Atualmente, o embrião deste movimento conta com a aderência de cidades da Europa, Austrália, Canadá e dos Estados Unidos que, independente do posicionamento negacionista de seus governos nacionais, declararam estado de "emergência climática" entre 2016 e 2019²⁰.

A partir deste entendimento sobre a relação entre os modelos de desenvolvimento e a crise socioambiental – na qual a mudança climática representaria a “tempestade perfeita” – discute-se a seguir as relações de causa e consequência o risco climático e de suas injustiças.

3.2 SOCIEDADE DE RISCO GLOBAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Entre as inúmeras teorias sociais plausíveis para analisar a conjuntura global da MC, a presente pesquisa se alinha à abordagem proposta pelo sociólogo ambiental alemão Ulrich Beck (1944–2015) que, a partir de sua teoria sobre a *sociedade de risco global* (BECK, 2010), articula problemáticas contemporâneas, emergentes em contextos de MC, de onde partem suas proposições mais recentes (BECK, 2018). Assim, a despeito de sua perspectiva eurocêntrica e de algumas diferenças em suas abordagens e na denominação dos fenômenos, é possível encontrar convergências entre a perspectiva de Beck (2010; 2018) e de outros cientistas políticos e sociais atuais, também críticos aos modelos de desenvolvimento vigentes.

Na perspectiva de Beck (2010; 2018), a conjuntura desenvolvimentista pós Segunda Guerra nos teria conduzido a uma nova modernidade, na qual somos afetados pelos efeitos colaterais da vitória sobre a luta pelo controle dos recursos naturais. Em busca de elucidar o porquê de vivermos em um mundo cada vez mais arriscado, paradoxal e difícil de compreender, Beck (2018) desloca o foco de sua análise: em lugar de discutir os “efeitos colaterais dos bens”, traz para o debate os “efeitos positivos dos males”, e propõe uma teoria original, na qual defende que o planeta e a humanidade não estão em um processo de “mudança”, mas sim de “metamorfose”. Dentre os agentes desta metamorfose, há uma ênfase nos riscos e oportunidades trazidos pela mudança climática (BECK, 2018).

²⁰ Informações disponíveis no site do G1: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/07/09/cidades-declaram-estado-de-emergencia-climatica.ghtml>.

Para entender a visão de Beck (2018) sobre o fenômeno das MC, bem como a base de suas teorias contemporâneas, como a “metamorfose do mundo e o “catastrofismo emancipatório”, é indispensável resgatar o percurso epistemológico do autor. Em sua obra *Sociedade de Risco*²¹ – ainda na década de 1990, na vanguarda das investigações sociológicas sobre os efeitos generalizados do risco e da individualização – Beck (2010) parte de uma provocação em relação às limitações das teorias sociais para explicar nossa sociedade global e, com isso, insere a questão ambiental como fundamental para o debate sociológico contemporâneo.

Ao abordar a relação entre sociedade e natureza, analisando o mundo à luz dos riscos ambientais modernos, Beck (2010) constata que as teorias predominantes – construídas no século XIX e amplamente reproduzidas no século XX – acabaram por estabelecer uma oposição conflituosa entre ambiente e humanidade, que serviu aos propósitos de, rapidamente, ignorar e/ou subjugar os sistemas naturais. Para Beck (2018), estas teorias praticam a sociologia convencional de classe e ignoram a realidade empírica do início do século XXI, com seu potencial social de riscos financeiros, climáticos, biológicos, químicos e nucleares. Ao apontar os limites dos teóricos clássicos²² destas correntes sociológicas – Marx, Max Weber e Durkheim – Beck (2018) afirma que, devido ao seu contexto histórico no qual viveram estes autores, não lhes foi possível abranger o risco como um objeto explícito e sistemático de produção e distribuição dos bens e males da sociedade global, como se faz necessário nos tempos atuais. Assim, para Beck (2018) o “monopólio epistemológico da análise de classe” e o “nacionalismo metodológico da sociologia” impedem o diagnóstico das desigualdades sociais contemporâneas, que não se limitam ao tempo ou a fronteiras nacionais.

²¹ A obra *Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade*, (BECK, 2010), foi editada primeiramente em alemão (1986) e posteriormente em inglês (1992). A edição em português, utilizada nesta pesquisa, é de 2010. Nesta obra, não foi abordado o tema da mudança do clima, pois, quando de sua publicação original, não havia o debate amplo sobre o tema, como ocorre atualmente. Beck é considerado um dos teóricos sociais contemporâneos mais relevantes de nossa época. Ao estabelecer diálogos com outros importantes e consolidados autores, como Giddens e Bauman, contribuiu com a complexa caracterização da modernização reflexiva e com a teoria da sociedade global de risco (GUIVANT, 2016).

²² Goldblatt (1998) avalia a limitação conceitual dos autores clássicos para a compreensão das complexas relações socioambientais por estes terem dado atenção apenas aos meios pelos quais as sociedades humanas transformaram seu ambiente e não aos efeitos negativos dessas transformações. O autor defende a hipótese de que a limitação da visão dos clássicos está relacionada ao seu período de vida: “suficiente para poderem testemunhar os impactos das sociedades modernas [porém restrito para] expressar a emergência de um movimento ambientalista politicamente significativo” (p.25). No entanto, apesar de não considerarem de maneira adequada o ambiente biofísico no qual se inserem as sociedades, as teorias sociais clássicas não deixam de ter sua contribuição, uma vez que situam a “mobilização política no contexto das mudanças e estruturas mais gerais da sociedade moderna” e se empenham em “compreender a interação de interesses, ideais e interpretações cognitivas do mundo na mobilização de políticas” (GOLDBLATT, 1998, p.30).

Entretanto, mesmo antes do final do século XX, este processo de dominação da humanidade sobre o ambiente – e as ideias que o sustentam – começaram a apresentar efeitos não previstos, com consequências que afetam diretamente a própria sobrevivência da espécie humana no planeta. E é este paradoxo que se constitui em um dos principais argumentos defendidos por Beck (2010) para qualificar a sociedade contemporânea como “sociedade de risco”:

[...] destruições da natureza, integradas à circulação universal da produção industrial, deixam de ser 'meras' destruições da natureza e passam a ser elemento constitutivo da dinâmica social, econômica e política. O imprevisto **efeito colateral** da socialização da natureza é a **socialização das destruições e ameaças incidentes sobre a natureza**, sua transformação em contradições e conflitos econômicos, sociais e políticos: **danos às condições naturais da vida convertem-se em ameaças globais para as pessoas**, em termos medicinais, sociais e econômicos – com **desafios inteiramente novos** para as instituições sociais e políticas da altamente industrializada sociedade global (BECK, 2010, p.98, grifo nosso).

Assim, ao elaborar sua teoria sobre a “sociedade de risco”, Beck (2010) observa que a própria humanidade, na busca pelo progresso de suas modernas sociedades ocidentais, teria criado a maior fonte de perigo para si, neste novo estágio altamente industrializado. Agora, numa atmosfera de insegurança generalizada, os efeitos colaterais, aceitos e acumulados, de incontáveis ações rotineiras, passadas e presentes, teriam se transformado nos efeitos principais que permeiam a sociedade de risco mundial. Desta forma, cercada por ameaças ambientais desconhecidas ou imperceptíveis, a sociedade de risco está assistindo à diluição da narrativa de “controlabilidade” do mundo e a obsolescência dos arranjos institucionais sociais e políticos conhecidos até então, sem que novas tecnologias e instituições sejam capazes de amenizar esta insegurança (BECK, 2010).

Para melhor caracterizar as inseguranças às quais está exposta a “sociedade de risco”, Beck (2010) identifica e diferencia três tipos de incertezas futuras: (i) as “ameaças”; (ii) os “riscos” e (iii) as “incertezas fabricadas”. Sob esta ótica, “ameaças” correspondem a desastres naturais, não atribuídos à ação humana, como erupções vulcânicas, por exemplo. Por sua vez, “riscos” implicam em consequências de decisões humanas, fundamentadas em probabilidades e modelos tecnológicos. Já as “incertezas fabricadas” seriam caracterizadas por serem incalculáveis, imensuráveis e incontroláveis, reforçadas por rápidas transformações tecnológicas e respostas sociais aceleradas. Entretanto, esta diferenciação conceitual acaba por desaparecer no mundo real da “sociedade de risco”, na qual incertezas e riscos, presentes e futuros, se mesclam e se sobrepõem (BECK, 2018). Por isso, no decorrer desta pesquisa, aborda-se os riscos e as incertezas fabricadas, denominados aqui como “riscos globais” (BECK, 2010; 2018) e, quando relacionadas às mudanças do clima, “risco climático” (BECK, 2018).

Assim, ao abordar as características dos riscos globais, Beck (2010) elenca três aspectos fundamentais: (i) a “deslocalização”, uma vez que não há fronteiras ou limites para seu alcance; (ii) a “incalculabilidade”, pois suas consequências são, em princípio, inumeráveis; e (iii) a “não compensabilidade”, já que há riscos que incorrem na impossibilidade de recuperação do dano à vida e, em muitos casos, na sua extinção. Assim, na perspectiva de Beck (2010), a “sociedade de risco” se refere à sobreposição e complexificação de múltiplos riscos globais – quais sejam: ambientais, econômicos, financeiros, terroristas, nucleares, digitais, biológicos, químicos etc. Estes riscos atingem as pessoas – de modo efetivo ou potencial, direto ou indireto – em qualquer parte do globo (BECK, 2018). Em outras palavras, os riscos globais possuem características comuns entre si, como ser invisíveis ao senso comum, irreversíveis, difíceis de identificar objetivamente, oferecer graves consequências e não estar limitados a qualquer fronteira (GUIVANT, 2016).

Assim, ao buscar apresentar uma resposta plausível à pergunta urgente sobre “o porquê de não entendermos mais o mundo”, Beck (2010) agrega elementos capazes de elucidar as “propriedades emergentes da época”, que transcendem os limites da sociologia clássica (MYTHEN, 2018). Desta forma, tendo como base os termos da sociedade de risco – que considera as violações das condições naturais da vida como ameaças sociais, econômicas e de saúde, e que lançam novos desafios às instituições da sociedade global industrializada – Beck (2010) propõe o fim da distinção entre natureza e sociedade, notando que o aumento na percepção dos riscos²³ por parte da sociedade resultaria em transformações de crenças, valores, interesses e comportamentos.

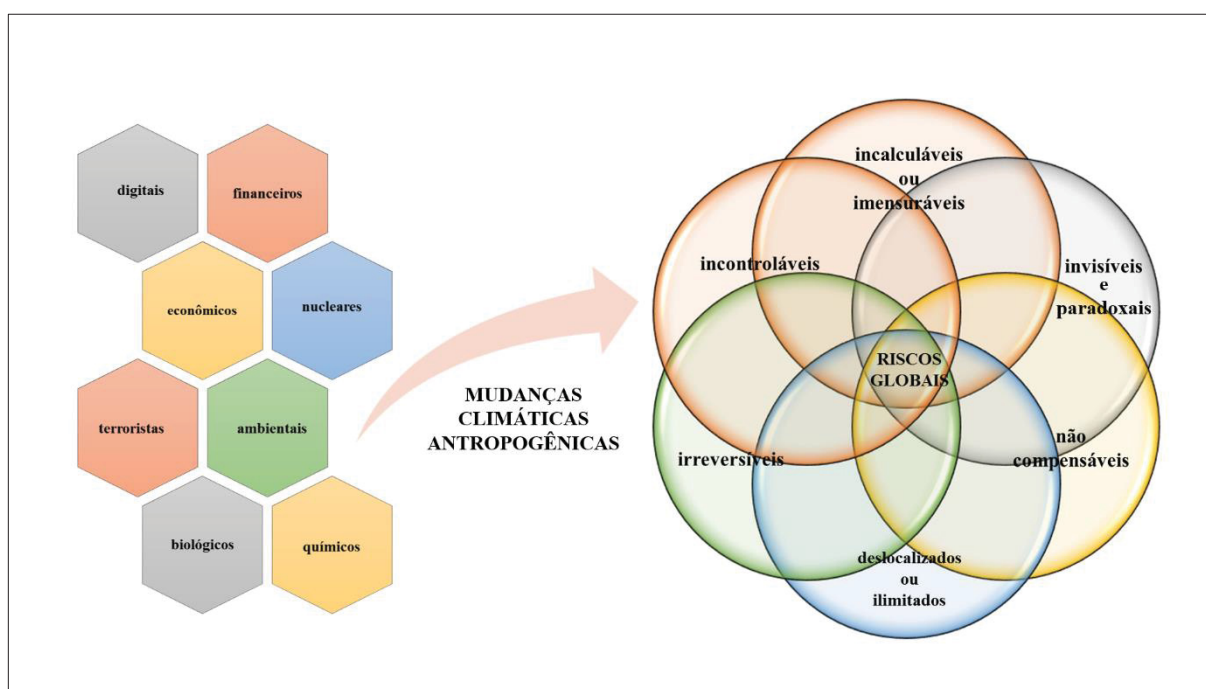
Avançando em seus estudos sobre a sociedade de risco, Beck (2018) escolhe a MC como seu foco de investigação empírica, apresentando uma nova narrativa sobre a condição da humanidade, na qual é possível falar sobre o mundo físico e seus riscos a partir de novos conceitos. Assim, em sua última obra, publicada após seu falecimento²⁴, *A Metamorfose do*

²³ Em relação à percepção do risco, Veyret (2007) esclarece que a noção de risco, seja por um indivíduo ou por um grupo social, é, em si, a percepção do perigo, de uma catástrofe possível. Esta percepção é apreendida por meio de representações mentais, tributárias de uma historicidade nem sempre reconhecida. Assim, a percepção do risco só pode ser considerada a partir do contexto de sua ocorrência.

²⁴ De acordo com Guivant (2016), em 2012, Beck deu início ao projeto *Methodological Cosmopolitanism*, financiado pelo *European Research Council*, com o objetivo de avançar na teoria e metodologia de sua sociologia cosmopolita. Reconhecendo a necessidade de dar consistência às ideias, buscou articulá-las com pesquisas empíricas, elegendo como foco a MC. Com isso, Beck buscou preencher lacunas de conhecimento sobre as questões climáticas, entendendo que há um lado muito evoluído em relação à ciência do clima, porém, por outro lado, carecemos de um entendimento sistemático sobre como diferentes países, territórios e suas populações são afetadas pelos riscos de mudanças climáticas e como podemos responder a estes. Entretanto, com o falecimento inesperado do autor, no início de 2016, sua última obra ficou inacabada (GUIVANT, 2016). Seus manuscritos foram organizados posteriormente por seus colegas, resultando na obra *A Metamorfose do Mundo: Novos*

Mundo: Novos conceitos para uma nova realidade, Beck (2018) volta sua atenção para as formas pelas quais esses processos se manifestam na dinâmica da globalização e da cosmopolitização. Em sua proposição, o autor faz progressos teóricos no aprofundamento de pontos cruciais e interconexões, explorando a utilidade dos conceitos desenvolvidos em contextos do mundo real, entre os quais há destaque para as MC. Entretanto, cabe notar que – no âmbito da discussão sobre MC proposta por Beck (2018), sob a perspectiva do construtivismo ambiental, no qual as questões ambientais são abordadas como produto de construções sociais – a ênfase do autor está mais presente nas percepções culturais e definições de risco do que no fenômeno biofísico da MC em si. A Figura 6 apresenta os riscos globais e suas características, com destaque para as mudanças climáticas antropogênicas, a partir da visão proposta por Beck (2010; 2018).

FIGURA 6 - CARACTERÍSTICAS DOS RISCOS GLOBAIS E DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS ANTROPOGÊNICAS



Fonte: A autora (2020)

Para fazer esta ponte entre os riscos globais e a MC, Beck (2018) propõe novas categorias de análise e formula uma teoria geral, a qual denomina “metamorfose”. Sua teoria busca evidenciar que as “propriedades emergentes da época” são sinais das limitações dos estudos sociológicos clássicos, e utiliza a MC como exemplo para fazer a distinção entre

conceitos para uma nova realidade, publicada originalmente em inglês, em 2016, e em português em 2018 (BECK, 2018).

“mudança social” e “metamorfose” (MHYTEN, 2016). Para isso, Beck (2018) recorda que a mudança social tem foco em um futuro característico da humanidade, no qual haveria transformação permanente, porém com conceitos básicos e certezas constantes. Desse modo, a mudança social ocorreria “[...] dentro da ordem existente e das certezas antropológicas que a sustentam, que estão integradas e predeterminadas histórica e institucionalmente nas formas de política e do direito do Estado-nação e na noção de valores universais [...]” (BECK, 2018, p.47).

Portanto, esta definição de mudança social corresponderia à mudança política, programática na sociedade, sob bandeiras específicas ou genéricas, ou ainda a outras noções limitadas de mudança – como evolução, revolução, transformação – na qual algumas coisas mudariam, mas outras, essenciais, se manteriam iguais (BECK, 2018). Ao deslocar o tema central do debate social da luta de classes e de seus riscos comuns para riscos globais, que habitam a dimensão da incerteza – o autor coloca em xeque categorias tradicionais nas ciências sociais, como Estado, classes, família e nação. Em seu lugar, Beck (2018) introduz novos debates, relacionados a temas como condições da pesquisa científica, crise ecológica, justiça, questões de soberania e nacionalismo (GUIVANT, 2016).

Em sua análise sobre o risco climático – ou, como também se refere, o Antropoceno²⁵– Beck (2018) estabelece um vínculo com o que denomina de “virada cosmopolita” ou “virada Copernicana 2.0²⁶”, que fornece elementos para a posterior construção do conceito e métodos para o “cosmopolitismo metodológico”. Ao afirmar que “o risco climático nos ensina que a nação não é o centro do mundo” (BECK, 2018, p.18), pois não é possível tratar questões globais sob uma ótica nacional, o autor indica mudanças profundas na metafísica do mundo. Desta forma, a sociologia cosmopolita proposta por Beck (2018) parte de uma perspectiva que foca no processo de assumir e se responsabilizar pelos riscos globais, reconhecendo as conexões entre “onde e por quem estes riscos são produzidos” (pontos de origem) e “onde e por quem os impactos são percebidos”. Somente a partir da clareza destas relações pode ser feita a busca por

²⁵ Termo que tem sido largamente utilizado para se referir a uma nova era geológica, na qual a ação humana (ou antrópica) seria considerada a força ecológica definidora (BECK, 2018).

²⁶ Para dar uma dimensão da magnitude desta mudança, Beck (2018) utiliza como elemento de comparação o rompimento de paradigma proposto por Copérnico com sua teoria heliocêntrica. Deste modo, compara o “Nacionalismo Metodológico” com a ideia do Sol girando em torno do Mundo (no sentido natural-científico) e o “Cosmopolitismo Metodológico” com a perspectiva da Terra orbitando em torno do Sol, assim como as nações orbitam em torno do “mundo em risco”, ou de novas estrelas fixas: “mundo” e “humanidade” (sentido social-científico 2.0). Assim, com base em seu questionamento profundo sobre o estado das ciências sociais – que classifica como nacionalismo metodológico, uma vez que assume como universal o que é particular e limita as transformações do papel do estado-nação – Beck (2018) conclui que a abordagem tradicional não é adequada para compreender as dinâmicas e conflitos que caracterizam a sociedade global de riscos, por produzir e reproduzir o que denomina de “política da invisibilidade”. Neste sentido, Beck (2018) investiga ainda como as relações de poder político e cultural contemporâneo servem para ocultar as origens da degradação do ambiente e manter protegidos os responsáveis por essa degradação.

soluções complexas, que incluem o elemento cosmopolita e impelem a humanidade a trabalhar em conjunto, apesar das contradições e conflitos que permeiam a realidade e a política (BECK, 2018). Portanto, a proposta de “cosmopolitanismo metodológico” de Beck (2018) consiste em uma abordagem que toma como referência as variedades da modernidade e suas interdependências globais, que possibilita estudar os novos riscos sociais, econômicos e ambientais, bem como os riscos causados pelas mudanças climáticas (BECK, 2018).

Entretanto, a “teoria da metamorfose” proposta por Beck (2018) se apresenta como uma expressão descritiva, como algo que acontece, em lugar de um programa planejado, normativo. A “metamorfose” não ocorre por meio de programas ideológicos de cima para baixo, mas é impulsionada pela reflexividade da moderna sociedade global e pela consciência da interminável história do fracasso da humanidade, que dá início e acompanha as mudanças nas visões de mundo, que conduzirão à produção e reprodução de uma “nova ordem mundial” (BECK, 2018). Com características mais radicais do que outros processos de mudança social, a “metamorfose” tem o poder de desestabilizar as certezas da sociedade moderna, deslocando o foco para processos não intencionais e não evidentes nos domínios tradicionais da política, mas que funcionam como efeitos colaterais da modernização técnica e econômica. Estes efeitos colaterais se dariam a partir de um tipo de “choque antropológico”²⁷, no qual o que era inconcebível ontem, é real e possível agora, como um evento global e observável nas mídias de todo o mundo (BECK, 2018). Contudo, para o autor, a compreensão e apreensão destes fenômenos demandam a emergência de algo inteiramente novo, que pressione as instituições para agir por meio de novas práticas alternativas, no sentido de alcançar novas estruturas e normas para compreender o presente, que resultem em uma reforma da ordem de modernidade do Estado-nação.

Em outras palavras, a teoria da “sociedade de risco” de Beck (2010) é transcendida por sua própria “teoria da metamorfose” (BECK, 2018), uma vez que esta, mais atual, parte em busca dos “efeitos colaterais positivos dos males”, enquanto a anterior concentrava-se apenas nos “efeitos colaterais negativos dos bens”. Assim, a visão da metamorfose de Beck (2018) amplia os horizontes normativos das fronteiras nacionais e das teorias sociais para uma perspectiva cosmopolita, que impele a uma reconfiguração na nossa própria visão de mundo,

²⁷ Beck (2018) cita como exemplo de “choques antropológicos”: Segunda Guerra, Queda do Muro de Berlim, Chernobyl, 11 de setembro, MC, crise financeira 2008 e a vigilância digital totalitária. As queimadas na Amazônia Brasileira, ocorridas e provocadas durante o inverno de 2019, e a pandemia do Covid-19, no verão de 2020, podem também ser entendidas como um choque antropológico dentro do conceito proposto por Beck, ainda que sejam eventos recentes, percebidos de maneira diversa entre diferentes grupos, tanto nacionais quanto internacionais, necessitando melhores análises futuras.

causada não por conflitos declarados, como as guerras, mas pelos “efeitos colaterais da modernização bem-sucedida”. Estes efeitos colaterais são notados pelas implicações da cultura digital nas relações sociais e na política, como o fenômeno da pós-verdade²⁸. Assim, o ressurgimento de fundamentalismos, sejam religiosos, políticos, nacionalistas ou científicos, se manifestam por meio de perigosas narrativas que forjam e sustentam crenças e comportamentos que estariam superados pela ciência há séculos, como o criacionismo, o “terraplanismo” e, mais atualmente, a própria negação da emergência climática.

E é neste sentido – de uma metamorfose induzida pelas MC – que Beck (2018) sinaliza que as fronteiras tradicionais e o poder dos Estados-nação estão se alterando, assim como nossa maneira de estar e pensar no mundo. Como consequência, as MC rompem as “certezas eternas” da visão de mundo nacional e demandam novas formas de atuar por meio da ação social e da política. Entretanto, o processo de metamorfose pode ser bem-sucedido ou não, pois há a possibilidade de que a humanidade escolha um percurso que levaria a sua autodestruição. Isso poderia ser provocado por movimentos antirreflexivos, contra reformistas e nacionalistas, em todos os níveis e contextos, que defendem as velhas certezas e sua ordem institucionalizada contra o ataque de um mundo que teria se tornado “louco”, pelo fato de estar fora do seu controle (BECK, 2018).

3.3 RISCOS NORMAIS OU RISCOS GLOBAIS? PARADOXOS E INVISIBILIDADE DO RISCO CLIMÁTICO

Os riscos globais e, em especial, as mudanças climáticas, são questões complexas, caracterizadas por diversos elementos e interações que dificultam sua compreensão e análise. À semelhança de situações relacionadas à poluição, analisadas por Acselrad, Mello e Bezerra (2009), a sensibilidade aos efeitos ambientais da MC depende de inúmeras condições, que extrapolam a percepção sensorial comum individual (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Neste

²⁸ “*Post-truth*” ou “Pós-verdade” foi escolhida como a “palavra do ano” de 2016, segundo a Universidade de Oxford, que define o termo como o “que se relaciona ou denota circunstâncias nas quais fatos objetivos têm menos influência em moldar a opinião pública do que apelos à emoção e a crenças pessoais” (FANTINI, 2016). Conforme analisa Fantini (2016), plataformas de mídias sociais, criadas na última década, como *Facebook*, *Twitter* e *Whatsapp*, replicam notícias e comentários, não necessariamente verdadeiros, que são compartilhados entre pessoas conhecidas ou que inspiram alguma confiança, aumentando uma aparente legitimidade das narrativas, que, reforçadas pelos sistemas de algoritmos utilizados pelas plataformas, criam “bolhas” que isolam os usuários, fazendo-os receber somente informações que corroboram seu ponto de vista. O efeito da pós-verdade pode ser notado em 2019, quando, diante das notícias sobre a explosão do desmatamento na Amazônia o governo federal brasileiro publicou em suas redes sociais afirmações de que os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) eram “mentirosos” e que seu diretor, o físico Ricardo Galvão, estaria “a serviço de alguma ONG” (OC, 2019).

sentido, uma das características fundamentais dos riscos globais é a problemática da “invisibilidade” (BECK, 2018, p.131), que, por sua vez, está relacionada à questão do “poder de definição”, ou seja, quem e o que define se um risco é considerado normal, “aceitável” ou global.

Para tentar elucidar a complexidade de definição do risco climático, Giddens (2010) e Beck (2018) propõem o exame de seus elementos paradoxais. Neste sentido, o “Paradoxo de Giddens²⁹” atenta para a aparente intangibilidade dos efeitos da MC e para o perigo da inércia da humanidade frente a um risco que só tende a se agravar, ao ponto de se tornar perceptível e socio politicamente aceito apenas quando for tarde demais para enfrentá-lo. Por sua vez, Beck (2018) também sustenta argumentos/paradoxos, baseados em sua teoria da sociedade de risco, para evidenciar a dialética, a fragilidade e a insuficiência teórica frente às incertezas atuais e aos cenários catastróficos, que resultaram do “sucesso do progresso” e se projetam no risco climático:

Aqueles que ignoram os efeitos colaterais destrutivos dos triunfos da modernização (a crença no progresso) aceleram o processo latente de destruição, o intensificam e universalizam [...]. [por outro lado] os efeitos colaterais ambientais do capitalismo industrial trazem com eles um poder socialmente transformador – e de proporções metafísicas [...]. A sociedade de risco é o produto da metamorfose que se tornou a força produtiva e o agente da metamorfose do mundo (BECK, 2018, p.87-88).

Outro argumento de Beck (2018) enfatiza que é impossível ignorar, externalizar ou exportar as consequências destrutivas da industrialização para sempre. E que negar isso – com uma inabalável fé na tecnologia – é o que acaba por amplificar os riscos globais (BECK, 2018), como ocorre quando países se recusam aderir, se retiram, sabotam ou simplesmente não cumprem os acordos climáticos com suas medidas de mitigação e adaptação, deixando suas populações vulneráveis aos efeitos potencialmente catastróficos da MC.

Desta forma, Beck (2018) aponta que, diferente dos riscos locais “normais” – geralmente visíveis e perceptíveis – os riscos globalmente produzidos, distribuídos e definidos são caracterizados por um estado de invisibilidade natural. Assim, diante da ausência de uma experiência sensorial direta e da impossibilidade de formação do senso comum baseado em informações adequadas, as pessoas são impedidas de tomar ciência dos riscos para sua vida e comunidade.

²⁹ O Paradoxo de Giddens já foi apresentado na introdução da pesquisa. Entretanto, para facilitar a leitura, segue novamente a citação direta do texto do autor: “Visto que os perigos representados pelo aquecimento global não são palpáveis, imediatos ou visíveis no decorrer da vida cotidiana, por mais assustadores que se afigurem, muita gente continua sentada, sem fazer nada de concreto a seu respeito. No entanto, esperar que eles se tornem visíveis e agudos para só então tomarmos medidas sérias será, por definição, tarde demais” (GIDDENS, 2010, p.20).

Adicionalmente, outro elemento que torna ainda mais complexa a percepção do risco é a instrumentalização de sua invisibilidade natural, que passa a funcionar como uma estratégia para simular a “controlabilidade”, garantir a autoridade do governo nacional e manter a ordem social e política (BECK, 2018). Desta forma, a “política da invisibilidade”, identificada tanto por Acselrad, Melo e Bezerra (2010) quanto por Beck (2018), funciona negando a existência dos riscos e seus efeitos, na qual omitir e não agir é uma estratégia política poderosa, barata e eficaz para aparentar o controle de riscos incontroláveis e de catástrofes indefinidas³⁰.

Entretanto, a perspectiva da “invisibilização dos riscos” – no sentido de instrumentalizar e potencializar sua invisibilidade natural – não é novidade no debate socioambiental. Acselrad, Melo e Bezerra (2010), ao tratarem da temática da injustiça ambiental, discutem sobre a percepção dos riscos da poluição e a construção de insensibilidades em nível local. Para os autores, as estratégias-chave utilizadas por empresas e governos para evitar ou distorcer as percepções de comunidades locais consistem em: (i) omitir sobre a natureza do empreendimento e seus riscos; (ii) fornecer informações deturpadas e perversas, para tornar o empreendimento socialmente aceitável; (iii) cooptar previamente a população, com promessas de empregos e investimentos diretos nas comunidades.

Estas estratégias de desinformação e despolitização, também denominada por Beck (2018) de “irresponsabilidade organizada”, podem funcionar por muito tempo, de forma a

³⁰ Esta estratégia de “irresponsabilidade organizada” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; BECK, 2018) pôde ser claramente observada no Brasil durante o ano de 2019 e 2020, diante de catástrofes ambientais e emergências de saúde pública. Em agosto de 2019, no episódio que ficou conhecido como o “Dia do Fogo”, grileiros da região Norte do país teriam iniciado um movimento conjunto para incendiar áreas da Amazônia (<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49453037>). O governo federal reagiu primeiro tentando desqualificar os dados e os fatos identificados pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial). Por fim, quando a realidade se tornou incontestável, culpou ONGs e indígenas pelas queimadas, este últimos justamente os atores sociais mais vulneráveis à “grilagem” de terras e à violência promovida por grupos que querem se apropriar de suas terras por meio da política promovida pelo governo de que “é dono quem desmata”. Postura semelhante ocorreu no mesmo período, quando, diante do maior desastre ambiental do litoral brasileiro, no qual 4.500 km de praias foram contaminadas por um vazamento de óleo, os responsáveis do poder público federal não acionaram os respectivos Planos de Contingência. De forma ainda mais explícita, a negação da pandemia do Covid-19, no início de 2020, retardou as medidas de isolamento social recomendadas pela Organização Mundial da Saúde, expondo milhões de brasileiros ao vírus, com consequências catastróficas ainda incalculáveis. Essas atitudes por parte do Governo Federal resultaram denúncias ao Tribunal Penal Internacional e à ONU. A primeira, em novembro de 2019, acusa o presidente de incitação ao genocídio de povos indígenas no Brasil, apontando 33 episódios em que o governo ou o próprio presidente teriam atuado para incentivar ou criar contextos que promovem ataques sistemáticos a populações nativas (<https://oglobo.globo.com/brasil/bolsonaro-denunciado-em-tribunal-internacional-por-incitacao-genocidio-indigena-24106314>). A segunda denúncia, encaminhada ao Alto Comissariado de Direitos Humanos da ONU por ex-ministros da saúde brasileiros, acusam o presidente de violar o direito humano à saúde e à vida, com potencial de genocídio por não cumprir as recomendações de autoridades sanitárias e da Organização Mundial da Saúde para a pandemia de Covid-19 (<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/monicabergamo/2020/04/ex-ministros-da-saude-denunciam-bolsonaro-a-onu-por-potencial-genocidio-em-pandemia.shtml>). Logo em seguida, Relatores da ONU denunciam Brasil por colocar em risco “milhões de vidas” (<https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2020/04/29/relatores-da-onu-denunciam-governo-por-colocar-milhoes-de-vidas-em-risco.htm>).

manter a população impotente e controlada. Estas ações ou omissões tendem a gerar três tipos de reação por parte da população: (i) afirmação de confiança cega nas autoridades; (ii) indiferença, passividade e fuga diante de fatos ou outros conhecimentos; (iii) dúvidas permanentes, que acabam por alimentar a ansiedade e desconfiança da população (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009). Ainda segundo os autores, o caráter assimétrico, limitado e tecnicista das informações, que subsidiam os instrumentos legais de licenciamentos e estudos de impacto ambiental, contribuem para corromper as bases cognitivas dos atores sociais, funcionando como legitimadores dos empreendimentos.

Para compreender como operam os mecanismos de invisibilização – semelhantes, mas ampliados – no caso do risco climático, Beck (2018) faz uma diferenciação entre a “invisibilidade natural” (dada) dos riscos e outra “invisibilidade fabricada”, sob os domínios do que denomina de “política da invisibilidade”, que produz uma situação de ignorância em relação ao risco:

Os riscos quintessenciais da sociedade de risco mundial – por exemplo, mudança climática, riscos associados a poder nuclear e especulação financeira, organismos geneticamente modificados, nanotecnologia e medicina reprodutiva – são cada vez mais complexos em seus cursos e efeitos (repletos de efeitos sinérgicos e de limiar) e temporal e espacialmente expansivos em seu alcance. Por sua complexidade e pela defasagem temporal eles são – paradoxalmente – caracterizados por uma invisibilidade natural: de modo paradoxal, quanto mais complexas se tornam a produção e a natureza dos riscos, e quanto mais a produção e a definição dos riscos dependem da interconectividade global, mais ‘natural’ é a invisibilidade dos riscos (BECK, 2018, p.132).

Com isso, Beck (2018) também alerta para outro paradoxo, que chama de “funcionalidade do fracasso”. Aqui, paradoxal e simultaneamente, as instituições incumbidas de controlar os riscos fracassam, ao não ter resposta quanto a como enfrentar os riscos globais; mas também não fracassam, porque sua política de instrumentalização da invisibilidade mantém imperceptíveis os riscos para a sociedade (BECK, 2018). Assim, de forma similar ao identificado por Acsehrad, Mello e Bezerra (2009), esta “funcionalidade do fracasso” se adequa tanto a situações locais – nas quais indústrias³¹ produzem local e diretamente os riscos, e os ocultam – quanto a situações globais, nas quais a percepção do risco é ainda mais subjetiva e sujeita à dinâmica da política da invisibilidade, da mobilidade geográfica do capital e do poder de definição, fatores que tornam mais complexa a conexão entre causas e efeitos destes riscos.

³¹ Beck (2018) cita como exemplo o caso da indústria do tabaco, dos agrotóxicos e das usinas nucleares, que têm como estratégia reformular o debate público sobre os riscos causados por seus produtos. É possível também identificar a deslocalização e desregulação ambiental e trabalhista como estratégias políticas para a invisibilização e legitimação dos riscos.

Em âmbito global, a “política da invisibilidade” pode ser observada nas dinâmicas do capitalismo neoliberal. Para Acselrad (2013), ao fazer uso de mecanismos como a deslocalização e mobilidade geográfica do capital, acompanhadas da desregulação social e ambiental – promovida com base em políticas neoliberais de abertura das economias – se favorece a exportação da poluição e da degradação para os países pobres. Desta forma, os riscos são externalizados sob o pretexto de investimentos e oportunidades de “desenvolvimento, emprego e renda”, tendo, com isso, um papel fundamental na definição ou invisibilização dos riscos e na produção de injustiça ambiental.

Conforme elucida Acselrad (2013), nestes processos de “totalitarismo liberal”, as políticas públicas e (des)regulamentações sociais e ambientais dos países periféricos são aplicadas no sentido de, por um lado, favorecer a maximização dos rendimentos dos investidores e, por outro, disciplinar os atores sociais locais, restringendo e regulando indivíduos e populações com menor mobilidade e recursos. A consequência deste “capitalismo liberalizado” é o aprofundamento da desigualdade ambiental, caracterizada pela: (i) mercantilização de bens não mercantis; (ii) apropriação privada de recursos naturais; (iii) acumulação por espoliação³²; (iv) flexibilização dos direitos territoriais, descaracterizando a identidade coletiva; (v) “chantagem locacional”, que se baseia na ameaça de não implantação ou evasão de indústrias, caso estas não sejam liberadas de seus compromissos sociais e ambientais, além dos subsídios e benefícios fiscais já oferecidos pelos governos, gerando competição entre os territórios pobres por “trabalhadores a explorar” e “ambientes a poluir”; (vi) por fim, a chantagem leva às “alternativas infernais”, situações nas quais – em nome da promessa de emprego e renda, que nem sempre se cumprem – as populações se submetem a riscos de vida ou a condições de insalubridade, sendo obrigadas a, na melhor das hipóteses, escolher entre o desemprego ou condições de trabalho precárias e um ambiente insalubre, quando não todas simultaneamente³³ (ACSELRAD, 2013).

³² Conforme Harvey (2004), além dos mecanismos tradicionais da acumulação primitiva – como a privatização da terra e dos meios de produção, mercantilização da força de trabalho, expropriação das populações tradicionais, sistema de crédito e dívida pública – há uma série de novos mecanismos de acumulação, considerados de “espoliação”, quais sejam: privatização de bens públicos, patenteamento e licenciamento de material genético, deturpações nas legislações trabalhistas e ambientais, biopirataria, mercantilização da natureza, Acordo TRIPS, da sigla em inglês para *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*, ou Acordo sobre Aspectos Relacionados ao Comércio dos Direitos de Propriedade Intelectual, em tradução livre.

³³ Um exemplo claro das consequências destas políticas neoliberais de deslocalização e desregulação são os crimes socioambientais registrados no estado de Minas Gerais, com as tragédias decorrentes do rompimento de barragens de mineração, controladas pela empresa Vale S.A., em Mariana (2015) e Brumadinho (2019). As barragens eram consideradas “de baixo risco” de rompimento pela Agência Nacional de Mineração (AMN) (<https://veja.abril.com.br/brasil/barragem-de-brumadinho-era-considerada-de-baixo-risco-pelo-governo/>).

Visto desta perspectiva, a teoria social de Beck (2010; 2018) considera o meio ambiente como uma arena de disputa política e cultural, uma vez que os riscos estão sujeitos a processos sociais de definição. Desta forma, a invisibilidade natural do risco climático está fortemente relacionada ao que Beck (2018) chama de “poder institucional da definição de risco”, no qual o foco sobre o poder e a dominação das relações de produção (visão marxista) se deslocaria para as “relações de poder de definição”, a fim de se evitar a “racionalidade” superficial da avaliação e administração do risco. Estas “relações de definição” se referem ao poder dos agentes institucionais e dos padrões e regras que definem o que seria um risco global e o que não seria, contexto no qual está em jogo a política da invisibilidade, além dos padrões de análise e de compensação (BECK, 2018).

Com isso, é possível entender de que modo as estratégias de produção da invisibilidade dos riscos servem tanto à produção rotineira de perigos quanto para riscos criados em consequência de acidentes evitáveis, obscurecendo o risco imperceptível das catástrofes ilimitadas com os riscos normais controláveis (BECK, 2018). Em outras palavras, estratégias de “construção social do desconhecimento” consistem em provocar polêmicas falsas sobre os consensos científicos; silenciar críticas; armar estudos para neutralizar as evidências de dano; culpar as vítimas; descaracterizar resultados do monitoramento sobre os efeitos na saúde; confundir catástrofes indefinidas com acidentes limitados; deslocar o foco dos danos humanos para os custos econômicos; negar a injustiça e naturalizar a desigualdade ambiental (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; BECK, 2018).

Portanto, desfazer a invisibilidade do risco depende da informação fornecida pela ciência, pelo poder público, pela mídia e outras instituições sociais (BECK, 2018). E quando estas instituições falham na identificação e comunicação dos riscos, estes não podem ser devidamente evitados, tratados ou compensados. Neste sentido, Beck (2018) enfatiza a importância da ciência e dos especialistas para lidar com riscos existenciais invisíveis e fora do controle. Com isso, o sociólogo alerta que persistir na inconsciência – deixando de reconhecer ou negando os riscos globais da modernidade radicalizada por meio destas estratégias de “construção social do desconhecimento”, da “produção da invisibilidade dos riscos”, das “incertezas fabricadas” – se caracteriza como “irresponsabilidade organizada” e torna o mundo um lugar muito mais perigoso e vulnerável:

É a coincidência, a coexistência de desconhecimento e riscos globais que caracterizam os momentos existenciais de decisão não somente em política e ciência, mas também em situações da vida cotidiana. Como sobreviver e decidir sob condições de desconhecimento e inconsciência não é uma problemática fictícia, mas a verdadeira problemática existencial do início do século XXI, em todos os níveis de tomada de

decisão, em famílias e em organizações nacionais e internacionais (BECK, 2018, p.138).

Para que os riscos se tornem publicamente observáveis, Beck (2018) aponta para a necessidade de definir limites e deslocar o foco da análise para a dinâmica do reconhecimento público. Entretanto, romper a invisibilidade depende de quais narrativas podem ser ouvidas e de quais atores possuem o poder para definir se há risco, quem e o que está em risco e, em última instância, se estes riscos são “globais” ou “normais”, evitáveis ou manejáveis.

Dentro da perspectiva da metamorfose proposta por Beck (2018), superar a situação de ignorância do risco existencial demanda novas formas de “relações de definição”, que sejam capazes de romper com o monopólio de poder incorporado nas relações de dominação vigentes, de forma a evitar a racionalidade superficial da análise e gestão do risco. Dito de outra maneira, a problemática da invisibilidade dos riscos globais está intrinsecamente conectada à problemática do poder e das narrativas que representam os valores em disputa, por sua vez relacionada às diferentes formas dos grupos sociais perceberem e definirem um problema ambiental.

Neste contexto, Beck (2018) observa o papel paradoxal da ciência na definição dos riscos globais e faz uma importante distinção entre dois modelos de poder especializado da ciência, aos quais denomina modelo nuclear e modelo da mudança climática. No modelo nuclear³⁴, os especialistas são simultaneamente criadores e avaliadores do risco criado por eles próprios. Por sua vez, no modelo da comunidade epistêmica dos cientistas do clima, adotado pelo IPCC, o papel dos cientistas é avaliar os efeitos colaterais de questões difusas, o que acarreta em uma política de visibilidade dupla: por um lado apontam ou produzem uma preocupação global, ao tornar visível uma ameaça invisível, e, por outro lado, criam uma perspectiva cosmopolita, que dá visibilidade à estrutura social do poder e da desigualdade (BECK, 2018).

De acordo com Beck (2018), na ciência do clima não há espaço para “especialistas duplos”, que possam se beneficiar tanto da criação quanto da avaliação do risco, mas sim

³⁴ No modelo de poder especializado nuclear, a comunidade epistemológica internacional dos especialistas em segurança nuclear busca afirmar seu controle sobre a incerteza dos riscos reforçando as fronteiras entre sua posição de especialistas e o público leigo. Para isso, contrapõe o posicionamento de populações afetadas ou ameaçadas – que considera “irracional, inculto, emotivo e por vezes até histérico” (BECK, 2018, p.137) – com as conclusões “racionalis” e “científicas” dos especialistas. No modelo nuclear, não há uma separação institucional entre quem produz e quem diagnostica os riscos, o que leva a uma espécie de monopólio global do poder definicional dos riscos nucleares. Assim, qualquer forma de oposição é destituída dos atributos da racionalidade, sendo considerada tola, rasa ou mesmo histórica. Desta forma, o *lobby* nuclear globalmente organizado se encarrega de reforçar a mensagem de que as usinas nucleares são inofensivas, levando a cabo, da maneira mais sofisticada possível, a política da invisibilidade (BECK, 2018).

“especialistas em efeitos colaterais”, o que representa um modelo totalmente diferente de poder especializado. Desta forma, é possível notar que, diferente da ciência do risco nuclear, no modelo da ciência do clima não há uma ligação entre o Estado, as indústrias e o poder definicional dos especialistas. Porém, a tradução e implementação de políticas de governança climática enfrenta obstáculos de todo tipo nos contextos políticos nacionais e internacionais, porque a legitimidade de muitos governos nacionais tem como base a negação das mudanças climáticas, com o argumento de defesa da soberania nacional³⁵ (BECK, 2018).

Com relação à integração entre o poder definicional do risco às práticas de governança, Veyret (2007) vislumbra possibilidades através da construção de meios capazes de avaliar os danos considerados controláveis e definindo o papel dos atores sociais. Desta forma, abarca-se diferentes representações elaboradas sobre os riscos e torna-se possível estabelecer relações entre os atores, destes com o território, e com suas diversas escalas temporais e espaciais. Com isso, busca-se romper a invisibilidade natural do risco e tornar possível sua adequada apreensão, percepção e governança, cabendo aos especialistas avaliar a vulnerabilidade; aos meios de comunicação informar o público e ampliar mobilizações; à sociedade civil debater os riscos, demandar políticas e estabelecer responsabilidades; e aos governos oferecer respostas à sociedade civil (VEYRET, 2007).

Diante destes desafios e para a adequada condução da governança do risco climático, Beck (2018) defende o método cosmopolita do IPCC de fazer ciência, conectando problemas globais sem perder a dimensão nacional e territorial, capaz de criar um debate mundial cosmopolita da ciência climática e, simultaneamente, um “universalismo contextual” representando diversas vozes, de forma a incluir também o conhecimento e o contexto nacional e local. A influência da ciência na definição e percepção do risco climático e as diferentes formas pelas quais o discurso científico se manifesta no debate sobre o clima são abordadas de maneira mais específica no capítulo quatro desta pesquisa. Nas seções do capítulo, nas quais se

³⁵ Neste âmbito, cabe destacar um exemplo recente da tensão na disputa de narrativas entre soberania nacional e mudanças climáticas: Em 2019, em meio às tensões diplomáticas entre os governos do Brasil e da França, devido à omissão do governo brasileiro frente aos incêndios criminosos na Amazônia, ressurgiram discussões sobre uma eventual internacionalização da Amazônia. Diante deste episódio, o general, vice-presidente do Brasil, publicou artigo de opinião em um jornal conservador de grande circulação nacional, afirmando: “O Brasil não mente. E tampouco seu presidente, seu governo e suas instituições. Em primeiro lugar, porque o Brasil tem a seu lado a História, sobre a qual, em consideração à memória nacional, nos devemos debruçar. [...] Com trabalho, coragem e determinação ele encontrará o seu destino de grandeza: ser a mais pujante e próspera democracia liberal do Hemisfério Sul. E por qualquer perspectiva, da preservação ao desenvolvimento, da defesa à segurança, da História ao Direito, a nossa Amazônia continuará a ser brasileira. E nada exprime melhor isso do que a canção do internacionalmente reconhecido Centro de Instrução de Guerra na Selva: À Amazônia inconquistável o nosso preito / A nossa vida por tua integridade/ A nossa luta pela força do direito/ Com o direito da força por validade” (MOURÃO, 2019). Disponível em: <https://opinioao.estadao.com.br/noticias/espaco-aberto,a-nossa-amazonia,70002985255>.

discutem as categorias de análise relacionadas à vulnerabilidade, percepção do risco, comunicação sobre mudanças climáticas, são identificadas, por um lado, as visões e vozes de cientistas alinhados ao IPCC e, por outro lado, dos cientistas céticos com relação às causas antropogênicas da MC e à gravidade do risco climático.

3.4 RISCO CLIMÁTICO, VULNERABILIDADE E JUSTIÇA AMBIENTAL

Nesta seção discute-se como o risco climático – potencializado pela política da invisibilidade – tende a se tornar um multiplicador de riscos, criar ou agravar conflitos ecológicos distributivos (ALIER, 2007; 2008; 2012) e injustiças ambientais (ACSELRAD *et al.*, 2009; ACSELRAD, 2010). Estes conflitos e injustiças – ao gerar novos panoramas de pobreza e desigualdade não limitados no tempo ou a fronteiras nacionais (GIDDENS, 2010; BECK, 2018) – contribuem para ampliar e aprofundar os impactos das mudanças climáticas, sobretudo em populações vulneráveis de países pobres.

Para Beck (2018) o fenômeno da MC se constitui tanto em um desafio natural, enquanto processo biofísico; quanto social, em suas narrativas e políticas, que têm poder para produzir, reproduzir e redistribuir desigualdades sociais radicais e, com isso, suscitar a questão da justiça. De acordo com o autor, as MC interferem nas desigualdades e nas injustiças de duas formas: (i) por meio de danos e violações materiais; (ii) como resultado das intervenções demandadas pela governança da MC, como as políticas e estratégias de mitigação e a adaptação, neste caso. Entretanto, Beck (2018) pondera que, normalmente, as duas formas de injustiça se somam, pois a política da invisibilidade não permite que as desigualdades sejam reconhecidas, uma vez que, ao se excluir ou invisibilizar os vulneráveis, também se externalizam e invisibilizam os males (BECK, 2018).

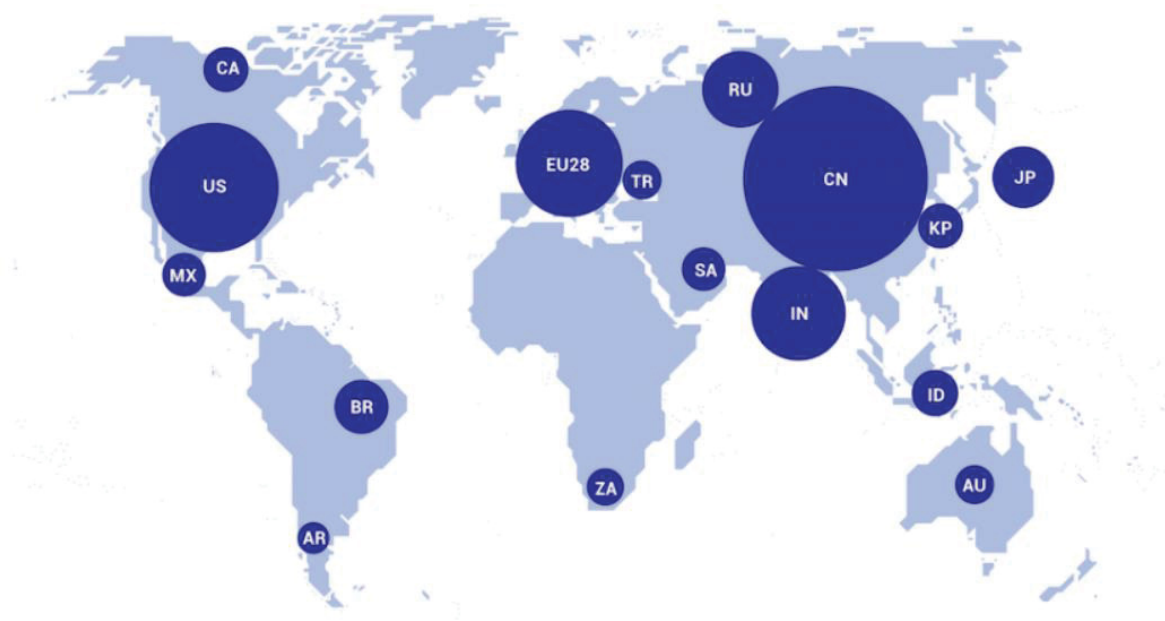
Sob o enfoque do que Alier (2007; 2008) denomina de *conflitos ecológicos distributivos* é possível relacionar o risco climático com o modelo econômico de exploração massiva e crescente de recursos naturais com os atuais movimentos por justiça ambiental³⁶ (ALIER, 2007;

³⁶ O movimento por Justiça Ambiental surgiu na década de 1980 nos Estados Unidos como uma denúncia à lógica que torna desigual as condições sociais, a divisão dos recursos e a distribuição da poluição. Diferentemente da lógica do “*Nimby: Not in my Backyard*” (Movimento Não no Meu Quintal), os autores envolvidos com a questão do racismo e da desigualdade ambiental começaram a evidenciar a prática que vigora: “Sempre no Quintal dos Mais Pobres” (ACSELRAD, 2010). O perfil socioeconômico das vítimas do furacão Katrina, em New Orleans, 2005, evidenciou, a nível nacional (EUA), essa desigual distribuição dos riscos ambientais. Além dos negros também os mexicanos, latinos, imigrantes, asiáticos e islâmicos são vitimados pelas injustiças socioambientais nos EUA. Posteriormente, o movimento por Justiça Ambiental se difundiu por outros países, chegando ao Brasil em 1998 (ACSELRAD, 2010; ALIER, 2007; 2008; BECK, 2018). Aqui os quilombolas e os povos indígenas são exemplos de populações atingidas por este tipo de injustiça, além de outras populações que também sofrem com as mazelas do desenvolvimento como os ribeirinhos, caiçaras, agricultores familiares, quebradeiras de cocos, extrativistas, atingidos por barragem, entre outros (ACSELRAD *et al.*, 2009).

2008; ACSELRAD *et al.*, 2009; ACSELRAD, 2010) e com o “ecologismo dos pobres³⁷” (ALIER, 2007). Dentre os diversos conflitos descritos, Alier (2007) destaca o mega conflito entre os países ricos e pobres em relação ao acesso aos recursos naturais e ao uso do espaço ambiental planetário. Dados econômicos referentes aos fluxos de materiais e sobre a apropriação de recursos naturais demonstram haver uma relação ecologicamente desigual entre os países do Norte e do Sul (ALIER, 2007; 2012). Giddens (2010) aponta ainda que, desde o início da era industrial, os vinte países mais poluidores foram responsáveis por 88% do total de emissões. Visto desta forma, haveria uma apropriação pelos “ricos” de uma parcela desproporcional da atmosfera, para a qual seriam emitidos gases, o que geraria uma dívida ecológica com a parcela mais pobres da humanidade (ALIER, 2007; 2012), que está vulnerável às consequências das mudanças climáticas sem que tenha sido responsável por causá-las e com poucas condições de se adaptar a elas (GIDDENS, 2010).

Entretanto, conforme pode ser observado na Figura 7, dados recentes de emissões divulgados pelo PNUMA (2019) demonstram que - em uma base absoluta, que exclui emissões oriundas de alterações no uso da terra, devido à falta de dados confiáveis em escala nacional - alguns dos países em desenvolvimento se encontram entre os principais emissores de CO₂ do planeta, como a China, a Índia e o Brasil.

FIGURA 7 - PRINCIPAIS PAÍSES EMISSORES DE GASES DE EFEITO ESTUFA



Fonte: PNUMA (2019)

³⁷ Além do “movimento de justiça ambiental” e “ecologismo dos pobres”, outras denominações citadas por Alier (2007) para caracterizar os movimentos semelhantes são: “ecologismo popular”, “ecologismo da *livelihood*”, ou “do sustento” e da “sobrevivência humana”, ou ainda “ecologia da libertação”.

Nesse sentido, dados socioeconômicos recentes, organizados por Sampaio (2018) relacionam o IDH de países ricos e pobres com as emissões de carbono. De forma objetiva, fica demonstrado que uma pequena parcela dos países com IDH Muito Alto, referente à 16% da população mundial, é responsável por 57% das emissões de CO₂ de todo planeta. Por outro lado, 48% da população, que habita os Países com Médio e Baixo IDH, corresponde à emissão de apenas 12% de CO₂. Os dados apresentados por Sampaio (2018) sustentam a posição de Alier (2007; 2012) sobre questões éticas e de justiça que relacionam desenvolvimento, crescimento econômico, meio ambiente e justiça ambiental, num contexto de mudanças climáticas:

O aumento do fluxo de energia e de materiais (o metabolismo social das economias avançadas) gerou um custo social e ambiental elevado, que será pago não apenas pelas gerações futuras, mas também, e desde já, pela geração atual. Existem enormes desigualdades no mundo, entre o Norte e o Sul, mas também no interior do Norte e do Sul. Algumas pessoas consomem 250 *gigajoules* de energia por ano, a maioria em petróleo e gás; outras vivem com menos de 10 *gigajoules* de energia, no cálculo das quais entra a energia fornecida pela alimentação e, também, pela madeira ou esterco seco utilizado para cozinhar. Para não mudar nada nesta distribuição ainda tão ecologicamente desigual do acesso aos recursos, para manter como estão as desigualdades na eliminação do lixo (incluindo a desigualdade de acesso aos lugares de sequestro de CO₂) a classe dominante exerce o seu poder, um poder às vezes dissimulado nas relações de mercado e nos direitos de propriedade injustos. O exercício do poder se faz, às vezes, através da força bruta, ou por meio da imposição de uma agenda e processos de decisão que excluem categorias inteiras de pessoas; este é o caso das negociações internacionais sobre a biodiversidade e as mudanças climáticas (ALIER, 2012, p. 68–69).

Ainda, informes recentes sobre a disparidade de emissões, o *Emissions Gap 2019* (PNUMA, 2019) aponta que 78% das emissões de CO₂ do planeta – que em 2018 atingiram 55,3 bilhões de toneladas – se concentram nos países do G20. Entre estes, alguns dos maiores poluidores do mundo estão na contramão dos esforços de controle de emissões assumidos no *Acordo de Paris*: Austrália, Canadá, Japão, Coreia, África do Sul, EUA e o Brasil.

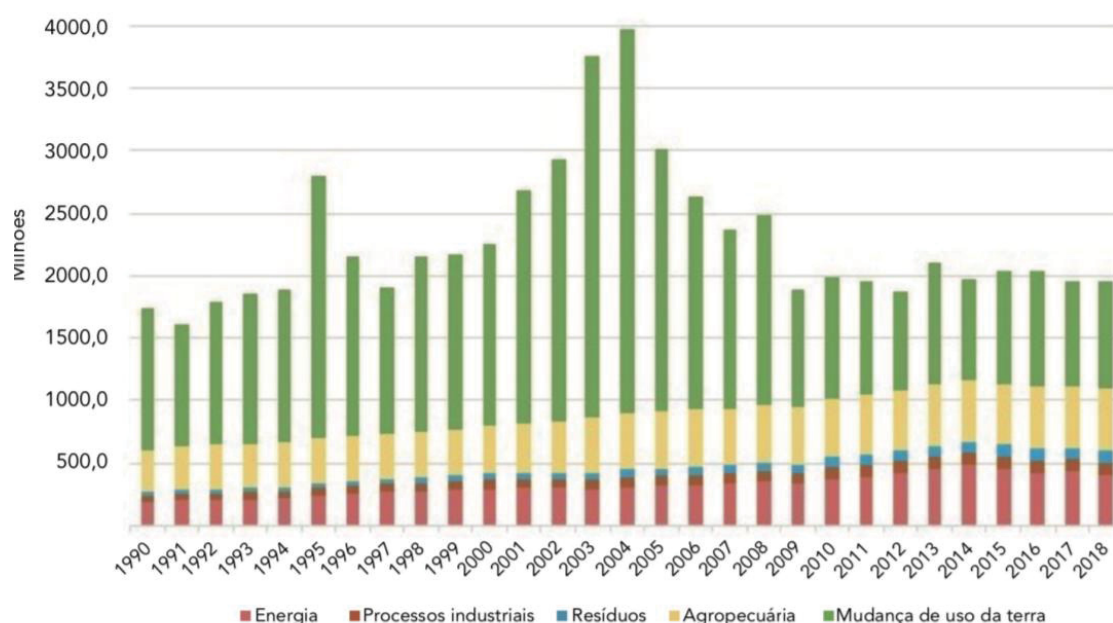
Apenas cinco membros do G20, a União Europeia e quatro membros individuais, se comprometeram com metas de longo prazo de zero emissão, em processo de aprovação de legislação. Os quatro principais emissores (China, EUA, União Europeia e Índia) contribuem com mais de 55% do total de emissões na última década, excluindo as emissões decorrentes de mudanças no uso da terra, como o desmatamento (PNUMA, 2019). Neste cenário, os rankings mudariam se fossem incluídas as emissões de mudanças no uso da terra, com o Brasil³⁸ provavelmente sendo o maior emissor (PNUMA, 2019).

³⁸ A atividade agropecuária é a principal fonte de gases de efeito estufa no Brasil, respondendo por 74% das emissões em 2016 (SEEG, 2018), sendo que quase dois terços é oriunda da conversão de floresta em pastos e agricultura e a outra parcela grande provém das emissões diretas da agropecuária como a fermentação entérica e manejo dos solos. As emissões de gases-estufa brutas per capita permaneceram mais altas no Brasil que a média

Entretanto, em um contexto de capitalismo neoliberal globalizado, é necessário considerar a diferença entre emissões produzidas por meios que impactam positivamente a economia, o consumo e a qualidade de vida da população de um determinado país, em geral, rico, e de países periféricos. Nos países pobres, parte considerável de suas emissões decorrem do mau uso de seus recursos e da produção de bens de consumo para os ricos, o que resulta na injusta distribuição de bens e males do desenvolvimento, imposta pelas políticas de desregulação ambiental e trabalhista, legitimadas pelos governos nacionais.

As emissões por mau uso e/ou destruição dos recursos naturais é observada no caso brasileiro. De acordo com o Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima (SEEG, 2019) - em 2018, o país emitiu 1,939 bilhão de toneladas brutas de gases de efeito estufa. Conforme observado na Figura 8, desse total, 44% se originou de mudanças no uso da terra, sobretudo devido ao desmatamento na Amazônia e no Cerrado. Em seguida, a agropecuária foi responsável por 25% das emissões. O setor de energia, que inclui todas as atividades que usam combustíveis fósseis, corresponde a apenas 23% (SEEG, 2019).

FIGURA 8 - EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO BRASIL ENTRE 1990 E 2018 (em milhões de toneladas de CO₂E)



Fonte: SEEG (2019)

global desde 1990, sendo, em alguns anos, quase o triplo da média global. Somente em 2010 as emissões per capita líquidas passaram a se equiparar ao nível global, de 7,5 tCO₂ e/habitante/ano. Além disso, entre agosto de 2018 e julho de 2019, a taxa de desmatamento na Amazônia cresceu 29,5% (SEEG, 2018). Trata-se do maior desmatamento em uma década e do terceiro maior incremento na taxa desde que o Inpe começou a fazer as medições do sistema Prodes, em 1988 (SEEG, 2019).

Ao reconhecer que a maior parte das emissões que causam a mudança climática foi e continua sendo gerada pelos países industrializados – ou, ao menos pelas políticas comerciais e estilos de vida que os favorecem – Giddens (2010) também aponta que o sentimento básico de justiça social deveria ajudar a dar impulso às tentativas de minorar esse impacto. Entretanto, o autor indica que há também razões mais egoístas para que os países abastados auxiliem as nações mais carentes, pois a pobreza extrema tem potencial altamente desestabilizador na sociedade mundial, devido à sua influência no crescimento populacional, movimentos de refugiados e migrações em massa:

Simple razões éticas já exigiriam que o resto da comunidade mundial não assistisse de camarote enquanto se desdobram as tragédias locais. Entretanto, no contexto da mudança climática, há importantes razões materiais pelas quais as nações mais abastadas não podem continuar a se abster. As pressões criadas pelo clima e pela escassez crescente de energia [...] podem fazer com que os problemas do bilhão inferior se espalhem pelo mundo inteiro (GIDDENS, 2010, p. 262).

Com isso, é possível verificar que – longe de toda a humanidade ser, igualmente, tanto responsável pelas causas quanto vítima das consequências da MC (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009) – o peso e custo da adaptação recaem, principalmente, sobre os países chamados em desenvolvimento, nos quais a vulnerabilidade é maior devido à menor disponibilidade de recursos e, conseqüentemente, menor capacidade de adaptação (ALIER, 2007; 2012; NOBRE, 2008; BECK, 2018). De tal modo, as populações que irão sofrer mais com os impactos das mudanças climáticas são (in)justamente as mais pobres dos países mais pobres, e possivelmente aquelas que menos contribuíram no passado e que menos irão contribuir no futuro para as alterações climáticas (ALIER, 2007; 2012; NOBRE, 2008; ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; GIDDENS, 2010; BECK, 2018).

Com base em estudos empíricos, Beck (2018) afirma que a produção e distribuição do risco climático reforçam a desigual distribuição da vulnerabilidade em caso de eventos climáticos extremos, que tendem a se tornar mais fortes e frequentes em cenários de MC. Nesse sentido, “[...] a falta de recursos financeiros tem um impacto direto sobre a própria capacidade de manter tanto a residência quanto o estilo de vida que reduzem a vulnerabilidade, e de se preparar quando a ameaça de desastre é iminente” (BECK, 2018, p.117). Desta forma, tanto no nível individual quanto no coletivo, é evidente que fatores de desvantagem econômica – como a falta de riqueza pessoal; a dependência econômica de um único setor; a falta de alternativas

de habitação; a dependência de infraestrutura e serviços públicos, muitas vezes inexistentes ou insuficientes – se refletem na vulnerabilidade³⁹ das populações (BECK, 2018).

Com isso, entende-se que a problemática das MC não concerne apenas à garantia de condições de vida para as gerações futuras, uma vez que as desigualdades ambientais já vêm ocorrendo ao longo da história e têm fomentado conflitos ecológico-distributivos nas diversas partes do mundo (ALIER, 2007; 2012). Nestes conflitos estão envolvidas múltiplas variáveis e diferentes escalas – incluindo os efeitos do deslocamento geográfico das fontes de recursos naturais e dos espaços para descarte dos resíduos – que representam valores socioambientais, muitas vezes de difícil mensuração por meio dos indicadores econômicos reducionistas convencionais, como o PIB (ALIER, 2007; 2012).

Desta forma, a perspectiva da “injustiça ambiental” denuncia a falácia de que somos todos – enquanto seres humanos – igualmente responsáveis e vítimas em potencial dos efeitos nocivos da crise ambiental (ACSELRAD, 2010) e das mudanças climáticas. Com isso, os movimentos por justiça ambiental buscam evidenciar os mecanismos pelos quais sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, têm destinado maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às nações mais pobres, às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às pessoas marginalizadas e vulneráveis (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009). Além disso, ao articular direitos civis e preocupações ecológicas, o movimento por justiça ambiental defende que somente será possível cessar a pressão destrutiva sobre o ambiente de todos, se as populações mais frágeis – sobre as quais é imposta uma carga desigual de riscos e impactos ambientais – forem também protegidas (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

Alinhado a esta perspectiva, Alier (2008; 2012) defende que os movimentos por Justiça Ambiental, por meio de formas de luta inovadoras, têm inserido a pauta da justiça social na questão ambiental e no debate climático, para que as políticas não sigam apenas à lógica utilitária do mercado. Desta forma – ao assegurar amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais, a destinação de rejeitos e a localização de fontes de riscos ambientais, bem como incentivar processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito – estes movimentos contribuem

³⁹ Segundo o IPCC (2014), a vulnerabilidade de um sistema, humano ou natural, é composta pela relação entre Exposição, Sensibilidade a perturbações ou tensões externas e por sua capacidade de adaptação. Assim, exposição e sensibilidade juntas descrevem o potencial do impacto que a mudança climática pode ter sobre um sistema. Por sua vez, a vulnerabilidade, considerada um processo multidimensional e multiescalar, é o impacto líquido após a capacidade adaptativa ser levada em conta. Beck (2018) defende que a vulnerabilidade é uma qualidade dinâmica, não estática, portanto, pessoas e comunidades podem entrar, sair ou alterar seu status de vulnerabilidade.

para o fim da política da invisibilidade (ACSELRAD, 2010; ALIER, 2012; BECK, 2018), tanto relativa aos riscos locais quanto aos globais. Estas ações têm favorecido a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para que sejam protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e à sustentabilidade do seu uso (ACSELRAD, 2010).

Assim – com suas lutas pelo fim da exportação de resíduos líquidos e sólidos, contaminação e outras “externalidades” das regiões ricas para as mais pobres, tanto local como globalmente; por cobrarem a dívida ecológica do Norte para com o Sul, sobretudo a dívida por emissões de CO₂; pelos protestos contra a biopirataria e contra o comércio ecologicamente desigual; pela destruição do meio ambiente e dos meios de subsistência; pelas demandas de pagamento pelos passivos socioambientais de companhias transnacionais – os movimentos por Justiça Ambiental são importantes forças para apoiar uma economia de decrescimento sustentável do Norte (ALIER, 2012). Isso deve ocorrer porque, ao mesmo tempo em que buscam assegurar um acesso mais justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais de cada país por sua população, os movimentos por Justiça Ambiental buscam evitar que os detentores do capital sigam empurrando seus passivos ambientais para as populações e países mais pobres – por meio de mecanismos de externalização como a *chantagem locacional*, as *alternativas infernais* e da *acumulação por espoliação* (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; HARVEY, 2004) – de forma a invisibilizar sua responsabilidade frente aos conflitos socioambientais existentes ou futuros, que surgirão inevitavelmente com o avanço dos efeitos da MC.

Entendendo que a forma de diagnosticar um problema é o que, provavelmente, vai condicionar a busca de sua solução (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009), os movimentos por Justiça Ambiental, ao adotarem uma perspectiva cosmopolita, que possibilite tornar as situações de vulnerabilidade e suas consequências visíveis e tangíveis, podem contribuir para construção de novas políticas de visibilidade (BECK, 2018). Para isso, Beck (2018) indica a necessidade de dar às pessoas e comunidades o poder de medir a própria vulnerabilidade e risco. Este é o requisito fundamental para que haja diagnósticos corretos com relação à vulnerabilidade climática e a seleção adequada de estratégias de adaptação.

Por fim, conforme aponta Beck (2018), não se deve confundir risco global com catástrofe global. Risco global “é a previsão da catástrofe” (BECK, 2018, p.62). Assim, a presença do risco leva a uma existência confusa, ao mesmo tempo duvidosa e real, que tem no seu cerne o paradoxo de ser, simultaneamente, tanto a sensação cotidiana de insegurança,

impossível de ser aceita indefinidamente, quanto o poder de elevar as esperanças e motivar a ação (BECK, 2018).

Entretanto, para enxergar o risco e os desastres climáticos como uma questão de justiça, se faz necessário questionar os padrões vigentes de desigualdade e vulnerabilidade, e não os tratar como meros riscos a serem administrados. Por isso, a perspectiva cosmopolita de Beck (2018) desloca o foco das pessoas e comunidades de “vítimas vulneráveis potenciais” para a de “cidadãos com direitos a serem garantidos”. Sob a perspectiva do cosmopolitismo metodológico, Beck (2018) dá pistas de que é preciso superar a invisibilidade social, construída como um efeito colateral, e buscar unidade de pesquisa para conectar o que está nacional e geograficamente desconectado, transcendendo muros e fronteiras geográficas definidas. Assim, para analisar a produção e distribuição de males é preciso compreender que o ponto de impacto não está necessariamente ligado ao ponto de origem, daí a importância de atentar a sua transmissão e movimentos, em geral invisíveis e não registrados pela percepção trivial (BECK, 2018).

Em um contexto no qual as mudanças climáticas têm se tornado um problema urgente, o movimento por justiça ambiental tem ampliado seus esforços para além das fronteiras nacionais, por meio do movimento internacional por justiça climática. Conforme Hildebrandt (2016), a justiça climática entende que as mudanças climáticas, para além de uma questão de poluição e desregulação industrial, são o resultado da desigualdade e de um sistema econômico obcecado pelo crescimento, no qual o racismo e a luta de classes estão intrinsecamente conectados. Frente a isso, os movimentos por justiça ambiental e climática se colocam como movimentos de base, que, em contraposição à ação individual, prioriza estratégias que envolvem as comunidades na organização de suas próprias ações e nas decisões sobre seus próprios futuros. A partir de valores comuns a outros movimentos por justiça social – comunidade, grupos marginalizados, poder popular e igualdade – o movimento tem ampliado suas ações tanto local quanto globalmente para enfrentar os desafios causados pelas mudanças climáticas, pelo capitalismo e pela injustiça. Neste âmbito, há grupos e comunidades indígenas ativos na luta contra os impactos das MC em suas vidas e também movimentos ativistas e organizações do mundo todo que pressionam instituições para que deixem de investir em fundos que apoiam os combustíveis fósseis e em corporações que os extraem.

Segundo análises mais recentes (CARBAJOSA; PELLICER, 2019), a despeito dos inúmeros fracassos da COP25, o ano de 2019 marcou um ponto de virada no entendimento público frente à “emergência climática”. O relatório científico mais recente do IPCC (2018) e os impactos cada vez mais evidentes no Norte global seriam os principais fatores

desencadeadores deste novo cenário. Conforme Carbajosa e Pellicer (2019), o número de novos ativistas por justiça climática, liderados por Greta Thunberg⁴⁰ e combinados com um conjunto de novas organizações climáticas, como o *Fridays for future* e *Extinction Rebellion*⁴¹ trouxeram energia e senso de urgência pública para enfrentar as mudanças climáticas. Entretanto, apesar dos avanços no debate, persiste o desafio real de engajar o público para enfrentar a urgência das mudanças climáticas, o que requer superar bloqueios que levam as pessoas a ignorar esse problema complexo, extrapolar a polarização e mudar comportamentos profundamente arraigados na sociedade.

3.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Diante dos desafios propostos pela investigação, partiu-se do estudo teórico da relação entre riscos globais, modelos de desenvolvimento, crise socioambiental, mudanças climáticas e justiça ambiental. Para isso, optou-se pela abordagem da teoria sobre a sociedade de risco global (BECK, 2010; 2018), que articula problemáticas contemporâneas emergentes e contextos de riscos globais, inserindo a questão ambiental e os efeitos generalizados do risco e da individualização como fundamentais para o debate sociológico atual. Nesse sentido, Beck (2010; 2018) verifica que as teorias da sociologia convencional de classe e o nacionalismo metodológico não são suficientes para abordar a arriscada realidade empírica do início do século XXI, pois essas teorias são limitadas para a compreensão da dinâmica deste tipo de risco e para o diagnóstico das desigualdades sociais contemporâneas, que extrapolam limites temporais e fronteiras nacionais.

⁴⁰ As greves solitárias da ativista sueca, de 16 anos, se transformara em um movimento global (*Fridays For Future*) em 2019. Seus discursos furiosos no Fórum Econômico Mundial, em fevereiro (“Eu não quero a esperança de vocês. Quero que vocês entrem em pânico”) e na Assembleia Geral da ONU, em setembro (“Como ousam?”) inspirou milhões de jovens a participarem da maior marcha pelo clima da história, em setembro de 2019. Sua atuação gerou reações de políticos e empresários, sobretudo da extrema-direita. No entanto, a adolescente acabou por tornar-se a personalidade do ano da revista *Time* por ter capturado a hipocrisia do discurso da esperança e o abismo entre as boas intenções declaradas dos governos e seus atos reais frente às MC (CARBAJOSA; PELLICER, 2019).

⁴¹ Estas iniciativas tentaram ativamente ampliar a participação no movimento climático para além da “bolha verde” ambientalista, demandando a criação de espaços democráticos regionais e nacionais para representantes de várias comunidades debaterem e aprenderem a lidar com as mudanças climáticas. Os resultados dessas mudanças no interesse público conduziram uma transformação significativa em alguns países em relação à “emergência climática” e ao que é política e socialmente aceitável em termos de políticas públicas. Além disso, com a ampliação da compreensão pública, houve mais diálogo entre as pessoas em relação a comportamentos de baixo carbono, tradicionalmente considerados muito difíceis (como o veganismo e voar menos). Na Europa, o coletivo *Extinction Rebellion* promoveu atos de desobediência civil que pararam Londres e levaram vários ativistas para cadeia. Nos EUA, celebridades como a atriz Jane Fonda iniciaram em outubro protestos na frente do Congresso. Fonda, 81, disse que sua meta era ser presa uma vez por semana. Até 20 de dezembro, ela já havia sido detida quatro vezes em 11 atos.

De acordo com a teoria de Beck (2010; 2018), danos às condições naturais da vida e os efeitos colaterais, aceitos e acumulados de incalculáveis ações habituais, teriam se convertido em ameaças globais para a humanidade, com desafios ambientais, medicinais, sociais e econômicos inteiramente novos para as instituições sociais e políticas da altamente industrializada sociedade global. Dominada por ameaças ambientais desconhecidas ou imperceptíveis, sob uma sensação de incerteza generalizada, a sociedade de risco, que fabrica seus próprios riscos, assiste à diluição da narrativa de “controlabilidade” do mundo, tornando obsoletos os arranjos institucionais sociais e políticos conhecidos até então, sem que novas tecnologias e instituições sejam suficientes para amenizar esta insegurança (BECK, 2010; 2018). Assim, a complexificação e sobreposição dos riscos globais – deslocalizados, incalculáveis, intangíveis, não compensáveis e, por muito tempo, invisíveis – lançam novos desafios às instituições da sociedade global e resultam em transformações de crenças, valores, interesses e comportamentos, ao que Beck (2018) denomina de “metamorfose”.

Com foco nas percepções culturais e definições do risco climático global, Beck (2018) desloca o tema central do debate social da luta de classes e de seus riscos normais para riscos globais, introduzindo novos debates sobre questões de ciência, crise socioambiental, justiça, soberania e nacionalismo (GUIVANT, 2016). Verificando que não é possível tratar problemas globais sob uma ótica nacional, Beck (2018) indica que mudanças impostas pelo o risco climático rompem com as certezas da visão de mundo nacional para incluir o elemento cosmopolita, apesar das contradições e conflitos que permeiam a realidade e a geopolítica. Para abordar os novos riscos, suas interdependências globais e orientar a busca por novas soluções complexas, Beck (2018) propõe o “cosmopolitismo metodológico”. Sob esta abordagem, haveria oportunidades de ação sujeitas à lógica da “metamorfose” da ordem social e política, da qual poderiam emergir “efeitos colaterais emancipatórios” ocultos no risco global, cujos resultados implicariam em uma “metamorfose” da ordem de modernidade do Estado-nação.

Contudo, este processo de “metamorfose” poderia, em lugar da emancipação e da cooperação entre nações, resultar na autodestruição da humanidade, provocada por movimentos antirreflexivos, contra reformistas e nacionalistas, em todos os níveis e contextos, em defesa da ordem institucionalizada do mundo (BECK, 2018). Nesse sentido, a “metamorfose” representa uma luta entre imagens rivais de mundo, caracterizada por conflitos ideológicos e guerras de religião, antes regionais, hoje globais. Estas disputas ideológicas estão relacionadas ao poder de definição dos riscos, nas quais a problemática da invisibilidade e intangibilidade dos riscos globais favorece a ocultação dos paradoxais efeitos colaterais destrutivos dos triunfos da modernização. Deste modo, a invisibilidade intrínseca ao risco global, somada à sua

invisibilização instrumental e conveniente a determinados interesses, contribuem para corromper as bases cognitivas dos atores sociais, acelerando, intensificando e universalizando o processo latente de destruição, fazendo com que a sociedade de risco seja tanto o produto, quanto a força produtiva e o agente da metamorfose do mundo.

Essa “política da invisibilidade” (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; BECK, 2018) pode ser observada nas dinâmicas locais e globais do capitalismo neoliberal que – com seus mecanismos de deslocalização e mobilidade geográfica do capital, aliados à desregulação social e ambiental, nas quais a conexão entre causas e efeitos dos riscos não são de entendimento simples – favorecem o que Beck (2018) denomina de “funcionalidade do fracasso”. Nesta dinâmica paradoxal e simultânea do capitalismo liberalizado, as instituições incumbidas de controlar os riscos falham por não saber como enfrentar os riscos globais; mas também aparentemente não fracassam, porque sua política de instrumentalização da invisibilidade obscurece o risco das catástrofes ilimitadas. Entretanto, manter imperceptíveis os riscos para a sociedade, por meio da construção social do desconhecimento, acaba por multiplicar os riscos, criar ou agravar conflitos ecológicos distributivos (ALIER, 2007; 2008; 2012), favorecendo a produção, ampliação e naturalização da injustiça ambiental (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; ACSELRAD, 2010; BECK, 2018). Por sua vez, a injustiça gera novos panoramas de pobreza e desigualdade, não limitados ao tempo ou a fronteiras nacionais (GIDDENS, 2010; BECK, 2018), contribuindo para ampliar e aprofundar os impactos das mudanças climáticas, sobretudo em populações já socioeconomicamente vulneráveis de países pobres.

Desse modo, a invisibilidade dos riscos globais está intrinsecamente conectada à problemática do poder e das narrativas que representam os valores em disputa, por sua vez relacionada às diferentes formas pelas quais grupos sociais percebem e definem um problema socioambiental (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Nesta disputa, o papel da política de visibilidade dupla dos cientistas é fundamental para avaliar os efeitos colaterais de questões difusas, de modo a apontar preocupações globais e tornar visíveis ameaças invisíveis, sob uma perspectiva cosmopolita da estrutura social do poder e da desigualdade (BECK, 2018). Entretanto, como a legitimidade de muitos governos nacionais tem como base a negação das mudanças climáticas, com o argumento de defesa da soberania nacional, a integração entre o poder definicional do risco e as práticas de governança enfrenta inúmeros obstáculos nos contextos políticos nacionais e internacionais (VEYRET, 2007; BECK, 2018). Nestes espaços, a política da invisibilidade não permite o reconhecimento das desigualdades, pois exclui ou oculta os vulneráveis, do mesmo modo que se externaliza e esconde os males (BECK, 2018).

Na sociedade global do risco climático, os conflitos ecológicos distributivos se evidenciam pelo acesso desigual aos recursos naturais e ao uso do espaço ambiental planetário, que teria gerado uma dívida ecológica, não reconhecida, dos países ricos com a parcela mais pobre da humanidade (ALIER, 2007; 2012). Em contextos nacionais, a distribuição ecologicamente desigual do acesso aos recursos, que sustenta as desigualdades, é mantida pelas classes dominantes, que exercem seu poder, seja de modo dissimulado nas relações de mercado e nos direitos de propriedade injustos (ALIER, 2012), ou, como tem ocorrido mais recentemente, pela aberta negação ideológica do risco, por meio de medidas administrativas que suprimem ou desarticulam leis trabalhistas, políticas ambientais e direitos sociais, ou ainda, por decisões autoritárias e centralizadoras que bloqueiam o debate. Neste contexto de risco climático e capitalismo neoliberal globalizado, o Brasil, um dos maiores emissores de CO₂ do planeta, se diferencia de outros emissores industrializados em decorrência do mau uso de seus recursos e da injusta distribuição de bens e males, impostas pelas políticas de desregulação ambiental e trabalhista, legitimadas pelos governos nacionais.

Como resultado desta dinâmica de *apartheid climático* – na qual os menos responsáveis pelas causas da MC, tanto em escala individual quanto coletiva, são também os mais pobres – fica evidente que fatores de desvantagem econômica se refletem em maior vulnerabilidade e menor capacidade de adaptação (BECK, 2018 (ALIER, 2007; 2012; NOBRE, 2008; BECK, 2018), fato que coloca em xeque a hipócrita afirmação de que a humanidade é igualmente responsável e vítima em potencial do risco climático. Frente à evidência desse quadro de desigualdade na distribuição dos bens e males da modernidade, movimentos por justiça ambiental, no Sul, e de decrescimento, no Norte, têm adotado uma perspectiva cosmopolita que possibilita tornar visíveis e tangíveis as situações de vulnerabilidade desigual. Neste sentido, estes dois movimentos têm se aliado para lutar pelo acesso mais justo da população aos recursos ambientais de cada país.

Mais recentemente, a aliança dos dois movimentos têm se voltado para a pauta da “justiça climática”, que entende que as MC, para além de uma questão de emissão de CO₂ e desregulação industrial, são o resultado da desigualdade e do sistema capitalista neoliberal. A partir de valores comuns a outros movimentos por justiça social, esses movimentos de base priorizam estratégias que envolvem as comunidades na organização de suas próprias ações e nas decisões sobre seus próprios futuros, ampliando suas ações tanto local quanto globalmente para enfrentar os desafios causados pelas MC, pelo capitalismo e pela injustiça. Entretanto, apesar dos avanços dos ativistas por justiça climática, persistem os desafios de superar

bloqueios no reconhecimento desse risco complexo, suplantando a polarização e mudando comportamentos profundamente arraigados na sociedade.

Por fim, o capítulo concluiu que condições de risco, que incluem desconhecimento e inconsciência sobre o próprio risco, fazem parte da problemática existencial contemporânea, e têm influência sobre as possibilidades de decisão, tanto na política e na ciência quanto em situações cotidianas sociais, familiares e individuais (BECK, 2018). Isso posto, foi explicado que estratégias de invisibilização do risco – baseadas na omissão ou deturpação de informações e na cooptação dos atores sociais – comprometem as bases cognitivas necessárias para a percepção objetiva e subjetiva do risco ambiental, em geral, e do risco climático, que, por si, é naturalmente complexa (ACSELRAD *et al.*, 2009; BECK, 2018). Além disso, as estratégias de política da invisibilidade, da construção do desconhecimento (BECK, 2018) ou de desinformação sistemática (ACSELRAD *et al.*, 2009), ao distorcer a percepção do risco, acabam por causar distintas reações na sociedade, que variam da confiança absoluta à desconfiança generalizada nas empresas, governos e na ciência, passando por diferentes níveis de indiferença e passividade (ACSELRAD *et al.*, 2009; BECK, 2018). Estas estratégias de invisibilização de risco ocorrem em diversas escalas, e podem ser acionadas tanto para silenciar conflitos socioambientais locais, quanto para distorcer a percepção de riscos globais, como as MC.

4 DINÂMICA DE PERCEPÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO NO MUNDO E NO BRASIL

Embora haja amplo consenso científico sobre a relação entre gases de efeito estufa, aquecimento global e mudanças climáticas, bem como sobre a influência antropogênica neste fenômeno e suas consequências para a vida humana (GIDDENS, 2010; IPCC, 2014; 2018; BECK, 2018; RIPPLE *et al*, 2020), a percepção individual e social sobre as causas e riscos da MC é, todavia, controversa, complexa e pouco estudada (CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; BECK, 2018; HAYHOE, 2017; 2018). Conforme discutido no Cap. 3, a dificuldade para estudar a percepção do risco se deve a características dinâmicas e subjetivas, tanto do risco quanto da percepção deste, além da carência de históricos de estudos sobre a opinião pública com padrões científicos de replicação (CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; BURSZTYN e EIRÓ, 2015; BECK, 2018; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Assim, diante de tantos empecilhos para tornar o risco climático visível e tangível, qual é, afinal de contas, o resultado desta dinâmica de percepção?

Wallace-Wells (2019) utiliza a metáfora “caleidoscópio climático” para se referir à complexa e hipnótica relação entre as diversas visões e narrativas que compõem o debate sobre o risco climático, na qual se ocultaria uma “barganha cognitiva conveniente”, que impediria que a ameaça evidente seja distinguida e abordada com clareza. Assim, a despeito de algumas incertezas sobre os ciclos de retroalimentação e processos de aquecimento dinâmicos, que ainda não foram precisamente esclarecidos pela ciência, Wallace-Wells (2019) afirma que não será por ignorância científica que sofreremos as consequências da mudança do clima: isso se dará devido à cegueira social frente a este novo ambiente de risco, criado pela própria humanidade. Além disso, o controle ou reversão do risco climático parece estar, a cada dia, mais fora do alcance das capacidades humanas, e vai seguir destruindo as condições ambientais que vigoraram de maneira estável durante toda a história da civilização e que permitiram ao ser humano evoluir (WALLACE-WELLS, 2019). De tal modo, mesmo com quase um século de conhecimento científico sobre o risco climático, segue sendo impossível prever como será viver sob novas condições adversas e quais os custos humanos em relação à saúde pública, conflitos, política, produção de alimentos e cultura.

Diante dos desafios socioculturais e cognitivos impostos pelo risco climático, McCright *et al.* (2016) verificam que, nas duas últimas décadas, têm sido empreendidas pesquisas e estudos empíricos em ciências sociais sobre visões ou percepções sobre MC. Estes estudos, envolvendo atitudes, crenças, preferências políticas e intenções comportamentais relacionadas

ao risco climático são oriundos, principalmente, das áreas de sociologia e psicologia social, mas também incluem trabalhos relevantes da ciência política, comunicação, antropologia e economia (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Nesse âmbito, há importantes e recentes revisões de áreas-chave desta literatura, que identificam padrões e tendências de opinião agregada ou em massa; indicadores de ceticismo das mudanças climáticas; pesquisa psicológica; experiências com mensagens ou enquadramentos; e a influência de sinais climatológicos percebidos (MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; LOOSE, 2016; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; HARVEY *et al.*, 2018; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019), . Deste modo, é possível identificar um acelerado aumento no número de pesquisas sobre percepções de MC, embora, provavelmente devido à recente emergência da temática e sua natureza interdisciplinar, essa literatura careça de modelos teóricos integrativos¹ que expliquem exhaustivamente seus padrões (MCCRIGHT *et al.*, 2016) e possibilitem replicar diretamente os indicadores em escalas variadas.

Ao se abordar a questão central que norteia esta investigação e corroborar para a consecução parcial do primeiro objetivo específico, de analisar a dinâmica de percepção do risco climático em nível global, nacional e local, o presente capítulo se propõe a identificar as principais visões do público em nível global e nacional sobre MC, por meio da análise e articulação dos resultados disponíveis de pesquisas de opinião realizadas em diversos âmbitos, conforme método descrito na seção 2.2. Para isso, optou-se por a série de estudos internacionais (WEF, 2018; PEW, 2015; 2019), nacionais (IBOPE, 2007 *apud* BURSZTYN; EIRÓ, 2015) e locais (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016) relacionados à percepção do risco e suas causalidades.

Contudo, não se pretende, neste estudo, desvendar toda a complexidade da experiência de insegurança ou vulnerabilidade frente às MC e, tampouco, esgotar a compreensão da realidade cultural e dos fatores que concorrem para a percepção do risco. Ainda assim, considera-se relevante o exercício de elucidar a dinâmica de percepção do risco em uma escala mais ampla para, em seguida, identificar e discutir os fatores que influenciam na percepção ou na negação do risco. Ao abordar as visões do risco climático sob uma perspectiva global, este capítulo abre a discussão sobre os fatores que influenciam a percepção do risco e das categorias

¹ Diante da ausência deste corpo teórico estruturado, muitos pesquisadores recorrem a uma série de teorias e modelos das ciências sociais para explicar o desempenho de um ou mais preditores individuais na percepção sobre MC. Entre estes, McCright *et al.* (2016) destacam a teoria dos valores-crenças-normas; tese anti-reflexividade; teoria da socialização de gênero; tese de valores pós-materialista; e teoria cultural.

teóricas a eles relacionados. Com isso, prepara-se o caminho para as análises empíricas específicas, referentes à percepção do risco climático entre a população do Litoral do Paraná, apresentadas nos capítulos seguintes.

4.1 ANÁLISE DA DINÂMICA DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO MUNDO

Castells (2009) aponta que os anos 1980 marcaram um despertar do pensamento ambiental/climático², quando o assunto “aquecimento global” passou a ter relevância pública, a ponto de ser objeto de pesquisas de opinião na Europa e nos EUA e culminar na criação do IPCC, em 1988, abrindo uma série de debates internacionais sobre o tema, como a Rio92 e outros eventos que a sucederam. Porém, apesar dos dados científicos disponibilizados na época, Castells (2009) nota que os eventos climáticos extremos ocorridos nas décadas de 1980/1990 foram mais efetivos, no sentido de dar mais visibilidade ao aquecimento global, do que todas as ações ambientalistas e científicas organizadas até então. A ocorrência destes eventos teria sido responsável por aumentar significativamente a proporção de pessoas cientes da existência do fenômeno.

Mesmo que não seja possível verificar cientificamente a relação causal entre um verão anormalmente quente e o aquecimento global, Castells (2009) relembra que o verão de 1988 – um dos mais quentes na história dos Estados Unidos, até então³ – foi, para muitas pessoas e para os meios de comunicação, uma experiência simbólica na relação entre o aquecimento atmosférico e sua experiência cotidiana. O mesmo ocorreu anos depois, nas temporadas de furacões e tornados, entendidos por muitos como o anúncio de mudanças apocalípticas (CASTELLS, 2009). Naquele período, diversas reportagens na mídia levaram o tema ao debate

² Castells (1999) atribui ao movimento ambientalista o protagonismo do que o autor entende ser um projeto novo e revolucionário de sociedade e de indivíduos, inspirado por uma identidade “sociobiológica” global, sustentada por uma cultura da espécie humana como componente da natureza. Com isso, Castells (2009) defende que as atitudes e retóricas do movimento ambientalista tiveram forte influência entre os cientistas do clima, que por sua vez seriam responsáveis por gerar na mídia uma nova visão das relações entre ciência, ambiente e sociedade. Por sua vez, Giddens (2010) também considera que a multiplicidade de perspectivas ambientalistas presentes na reflexão filosófica – e que permeia os objetivos da corrente dominante nas discussões e nas políticas climáticas – são reflexo da influência, tanto positiva, quanto negativa, do *movimento verde no pensamento ambientalista*. No entanto, cumpre esclarecer que, longe de ser um discurso homogêneo, o pensamento ambientalista contemporâneo – e, decorrente deste, também os movimentos e políticas sobre a MC – congrega uma considerável variedade de posicionamentos políticos, ideológicos e mesmo científicos frente ao tema (CASTELLS, 1999; ACSELRAD, 2010; GIDDENS, 2010; FOLADORI, 2005; PIERRI, 2005; ALIER, 2007; 2012; BECK, 2018). Neste âmbito, as diferentes vertentes se manifestam – consciente ou inconscientemente – na forma de abordar e definir as causas da MC, bem como nas propostas derivadas para sua solução.

³ Os cinco verões mais quentes da Europa desde o ano 1500 foram registrados a partir do início deste século, em 2002, 2003, 2010, 2016 e 2018 (<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-48780106>).

público, triplicando o número de artigos sobre o assunto (CASTELLS, 2009). A partir daquele contexto, pesquisas passaram a indicar que o número de estadunidenses que haviam ouvido falar sobre o efeito estufa e aquecimento global subiu de 38%, em 1981, para 58% em setembro de 1988 e para 91% em 2006, demonstrando a evolução do contato dos americanos com a questão climática (CASTELLS, 2009). Para o autor, este interesse público teria obrigado, então, políticos a considerar a inclusão do aquecimento global em suas agendas, culminado com a criação de inúmeras instituições, eventos e acordos internacionais ligados ao IPCC, sobretudo a partir da década de 1990. Um aspecto considerado relevante por Castells (2009) nas pesquisas de percepção internacionais é que, já na época, uma ampla maioria dos entrevistados estava total ou parcialmente convencida da influência do ser humano no aquecimento global, termo mais utilizado na época. Esta percepção foi notadamente maior entre os países europeus do que nos EUA. O autor atribuiu este posicionamento mais descrente dos americanos sobre a MC à polarização política do país, com uma tendência maior entre democratas liberais de “acreditar” nas causas antropogênicas da MC, do que os conservadores republicanos (CASTELLS, 2009).

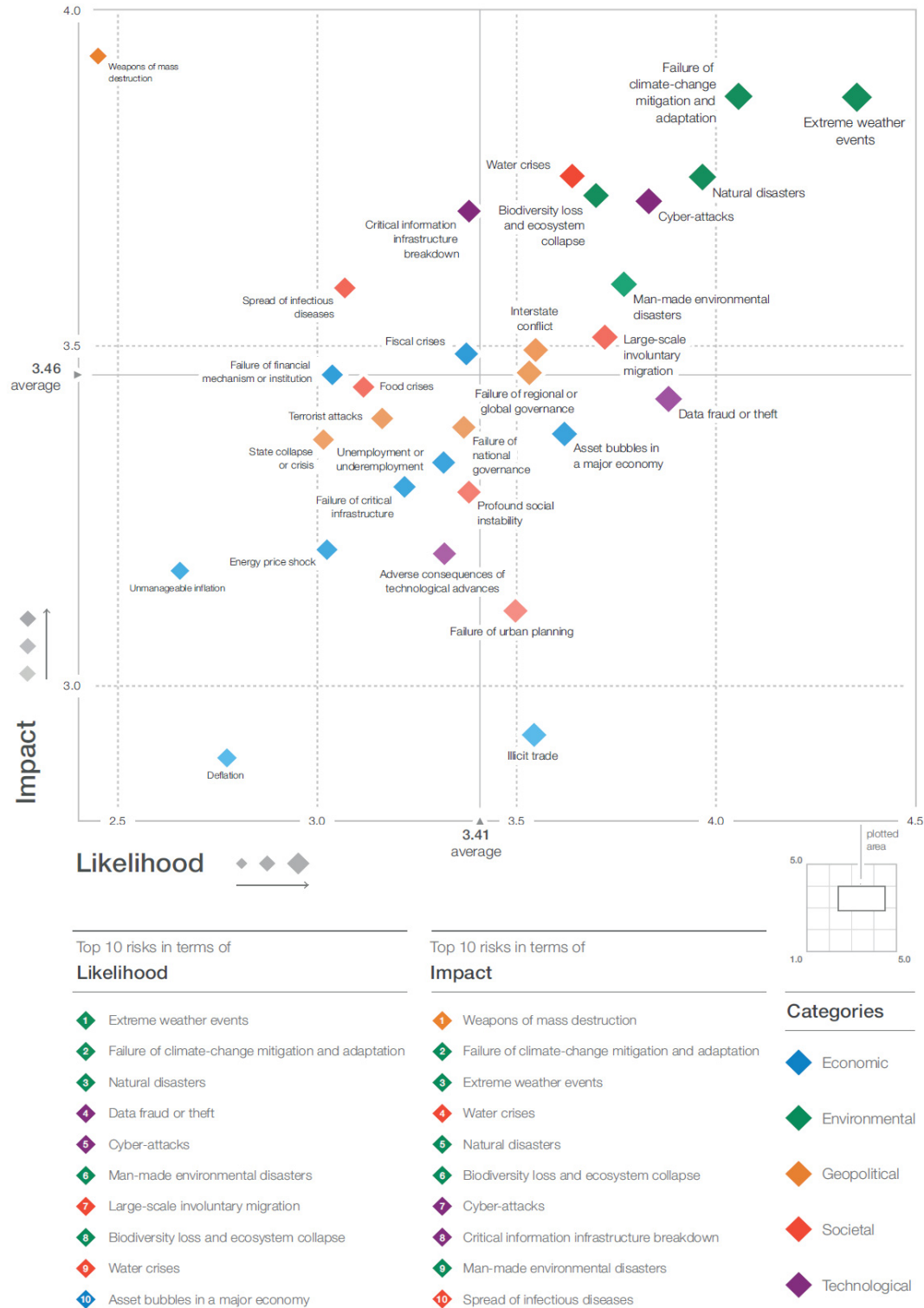
Castells (2009) nota ainda que, até o início dos anos 1990, havia a ideia de que a mudança climática seria uma preocupação importante apenas para a população de países industrializados e desenvolvidos. Contudo, a efetivação de pesquisas de opinião envolvendo países de contextos socioeconômicos diversos tem demonstrado haver grande apreensão com o risco climático na maioria dos países, inclusive com destaque para regiões em desenvolvimento (CASTELLS, 2009; MCCRIGHT *et al.*, 2016; PEW, 2015; 2018). Assim, mesmo que tenha havido um incremento recente, ainda são insuficientes, descontinuadas ou inacessíveis as pesquisas e modelos teóricos que expliquem exaustivamente os padrões de percepção em relação ao risco climático, o que dificulta a construção de uma análise histórica que represente de maneira adequada as diferentes percepções ao longo do tempo e em diferentes regiões do mundo (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

No entanto, a partir dos estudos disponíveis, é possível discernir algumas visões e identificar os aspectos mais gerais e relevantes sobre a percepção do risco climático no mundo. Neste âmbito, a décima quarta edição do *Global Risks Report 2019* (WEF, 2019), publicado pelo Fórum Econômico Mundial no início de 2019 – incluindo resultados da Pesquisa Global de Percepção de Riscos (*GRPS – Global Risks Perception Survey*)⁴ – demonstra que riscos

⁴ Os entrevistados da pesquisa foram solicitados a avaliar a probabilidade do risco global individual em uma escala de 1 a 5, 1 representando um risco muito improvável de acontecer e 5 um risco muito provável de ocorrer. Eles também avaliam o impacto em cada risco global em uma escala de 1 a 5 [1: impacto mínimo, 2: impacto menor, 3: impacto moderado, 4: impacto severo e 5: impacto catastrófico] (WEF, 2019).

ambientais e sociais, associados à questão climática, se destacam entre os dez principais riscos, em termos de probabilidade, impacto e interconexão entre os eles (Fig. 7).

FIGURA 9 – PANORAMA DOS RISCOS GLOBAIS, EM 2019, EM TERMOS DE PROBABILIDADE, IMPACTO E INTERCONEXÃO ENTRE OS RISCOS



Fonte: WEF (2019)

De acordo com os dados (WEF, 2019), entre os dez riscos mais graves por probabilidade de ocorrência, cinco são ambientais, sendo os três primeiros: eventos climáticos extremos, falha na mitigação e na adaptação às mudanças climáticas, e desastres naturais. Ainda nesta lista, o sexto e oitavo riscos se referem a desastres ambientais provocados pelo homem e à perda de biodiversidade e colapso dos ecossistemas (WEF, 2019). Por sua vez, riscos sociais relacionados a riscos ambientais, como migração involuntária em larga escala e crises hídricas, aparecem na sétima e nona posições em termos de probabilidade.

Quando se trata da intensidade dos impactos, os riscos ambientais perdem a primeira posição apenas para armas de destruição em massa, porém, ganham relevância os riscos sociais relacionados ao ambiente, como crises hídricas e propagação de doenças infecciosas⁵, respectivamente na quarta e décima posição. De acordo com o histórico apresentado no relatório em relação aos últimos dez anos – entre 2009 e 2019 – os riscos ambientais e a crise climática passaram a figurar na lista dos cinco principais riscos a partir de 2011, ocupando posições de riscos mais “tradicionais”, tais como colapso financeiro, aumento do preço do petróleo e gás, retração da globalização e doenças crônicas.

Outra referência selecionada para caracterizar a percepção sobre o risco climático é o estudo *Spring 2015 Global Attitudes Survey*⁶ (PEW, 2015). De maneira geral, a pesquisa demonstra haver um consenso no mundo de que a mudança climática é um desafio global significativo. Conforme pode ser visualizado na Figura 8, maiorias em todas as regiões dos países entrevistados concordam que a MC é um problema sério, e uma média global de 54% considera um problema muito sério. No entanto, apesar do consenso considerável em muitas questões, há diferenças regionais significativas na percepção dos problemas causados, tanto entre regiões e países, quanto no interior das nações.

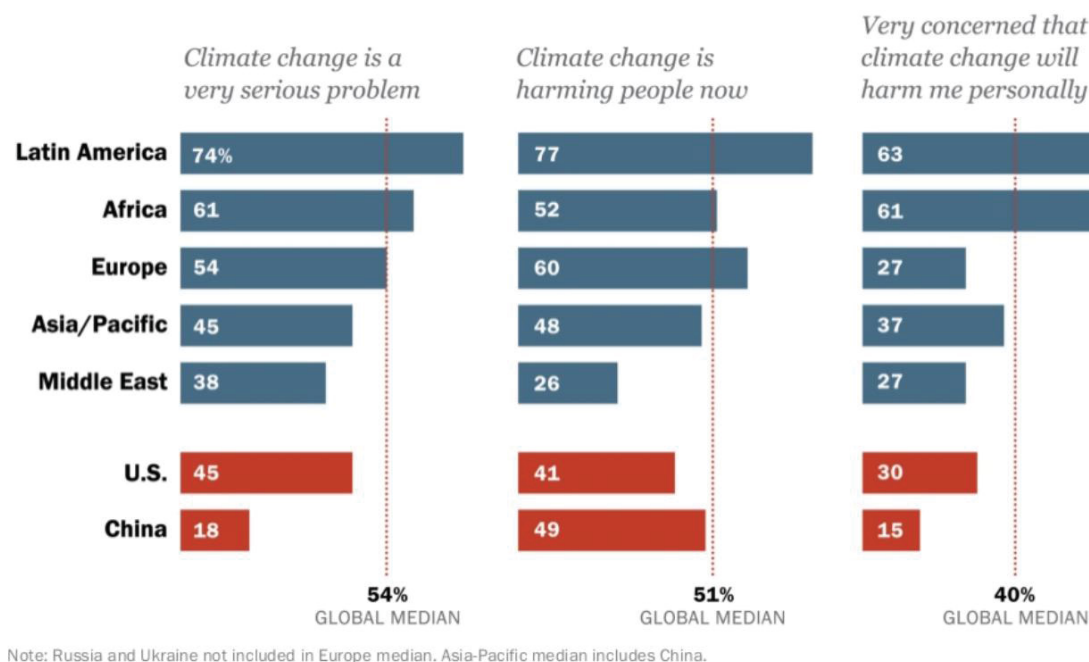
Ao contrário do que se previa nas primeiras pesquisas sobre o tema, que esta seria uma preocupação apenas das nações ricas (CASTELLS, 2009), em 2015 os latino-americanos e africanos foram os que mais demonstraram considerar a questão climática como muito séria e estar preocupados que as mudanças os prejudiquem pessoalmente (PEW, 2015). Quanto à

⁵ Cumpre ressaltar que, de acordo com o estudo do WEF (2019) a disseminação de doenças infecciosas, como a causada pelo COVID-19, não era considerada relevante em termos de probabilidade de ocorrência, mas aparecia na décima posição entre os riscos sociais com potencial de maior impacto. Este risco obteve a mesma classificação no Relatório de 2020 (WEF, 2020), a despeito da epidemia haver se espalhado pelo mundo à época da publicação do relatório.

⁶ A pesquisa examinou a opinião pública global sobre a mudança climática em 40 países, com base em 45.435 entrevistas presenciais ou por telefone, com adultos de 18 anos ou mais, realizadas entre 25 de março e 27 de maio de 2015 (PEW, 2015).

percepção de que a MC já esteja prejudicando pessoas atualmente, latino-americanos e europeus se mostram mais atentos em relação a isso quando comparados com a média global.

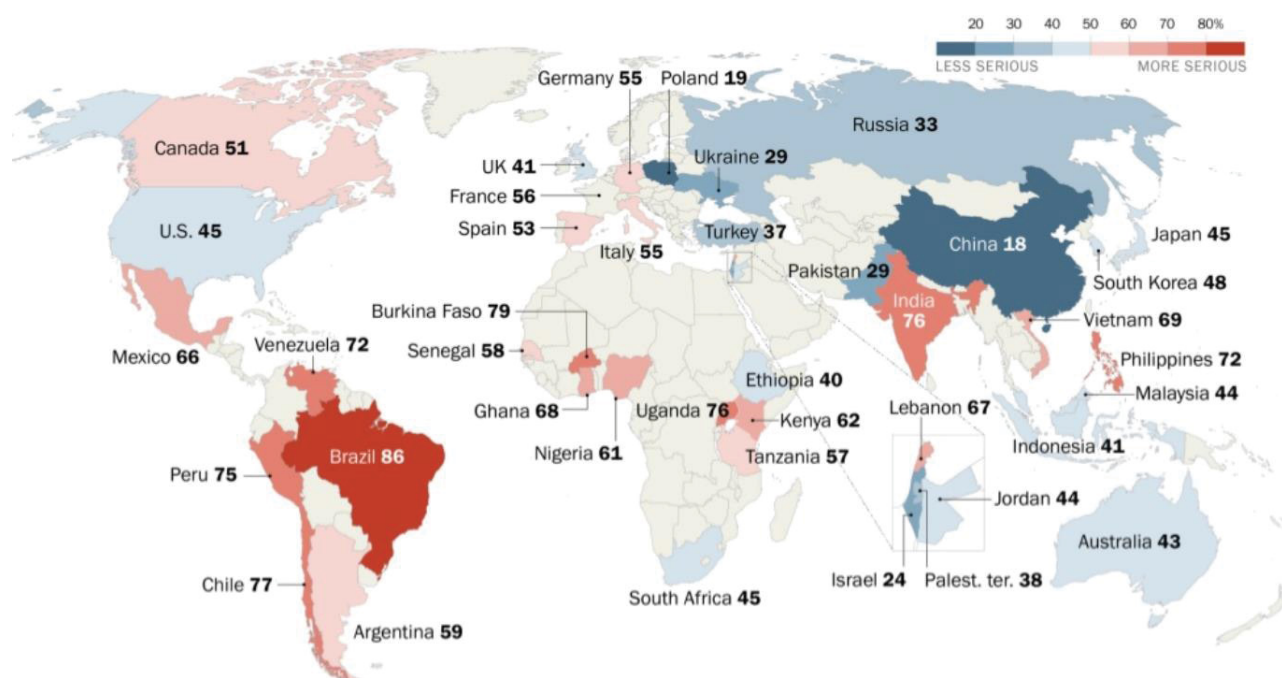
FIGURA 10 – PERCEPÇÃO DO PÚBLICO EM DIFERENTES REGIÕES DO MUNDO SOBRE A GRAVIDADE DA MUDANÇA CLIMÁTICA



Fonte: PEW (2015)

Em todas as nações pesquisadas, cerca de 51% acredita que as pessoas já estão sendo prejudicadas pela mudança climática e outros 28% acham que as pessoas serão prejudicadas nos próximos anos (PEW, 2015). Por outro lado, americanos e chineses, cujas economias são responsáveis pelas maiores emissões anuais de CO₂, estão entre os menos preocupados. Além disso, enquanto quatro entre dez pessoas ao redor do mundo estão muito preocupadas que o risco climático os prejudique pessoalmente, apenas 15% na China e 30% nos EUA compartilham esse receio. Nota-se que, em geral, as pessoas de países com altos níveis de emissões per capita de dióxido de carbono (CO₂) tendem a expressar menos apreensão sobre a mudança climática quando comparadas com aquelas de nações com menos emissões per capita (PEW, 2015). Na análise comparativa entre os países, o mapa representado na Figura 9 demonstra que, em 2015, o Brasil era a nação mais preocupada com o risco climático, acompanhada de perto pelos vizinhos latino-americanos Chile, Peru e Venezuela. No outro extremo, China e Polônia se apresentam como menos interessadas no debate (PEW, 2015).

FIGURA 11 – PERCEPÇÃO DO PÚBLICO EM DIFERENTES PAÍSES DO MUNDO SOBRE A SERIEDADE DA MUDANÇA CLIMÁTICA



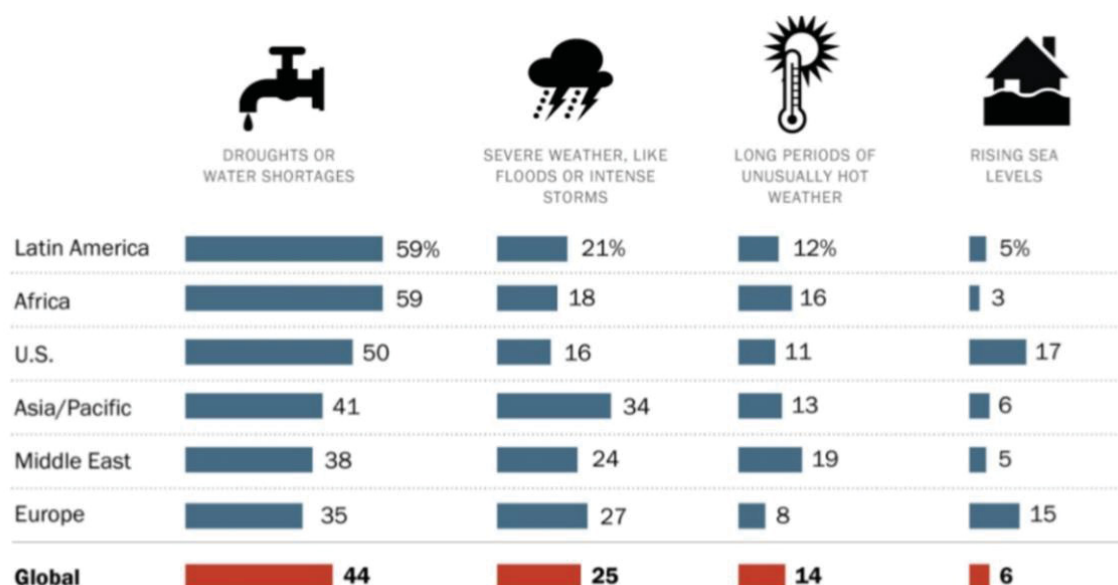
Fonte: PEW (2015)

Em um recorte dos seis maiores poluidores do mundo⁷, a pesquisa aponta que para uma preocupação abaixo da média global (54%) entre estes países, pois apenas uma pequena parcela dos chineses (18%), russos (33%), americanos (45%) e japoneses (45%) consideram a MC como uma preocupação muito séria. Por outro lado, Japão e Alemanha demonstram disposição em apoiar os cortes nas emissões de GEE acima da média mundial, que é de 78%. A Índia apresenta uma situação peculiar, na qual 76% dos entrevistados encara a MC como um problema muito sério, mas apenas 70% apoia a redução de GEE (PEW, 2015).

Entre os efeitos da MC nas diversas regiões do globo, a maior preocupação é em relação à seca e escassez hídrica, especialmente na América Latina e na África, que ficam acima da média global, conforme apresentado na Figura 10. Questões relacionadas a condições meteorológicas severas, como tempestades e enchentes, preocupam principalmente asiáticos e europeus. Por sua vez, ondas de calor e elevação do nível do mar aparecem como preocupações menores entre os entrevistados. Porém, Estados Unidos e Europa demonstram preocupação acima da média global em relação à elevação do nível do mar (PEW, 2015).

⁷ Lista baseada nos dados de emissão de 2011 produzidos pelo Banco Mundial (PEW, 2015).

FIGURA 12 – PREOCUPAÇÃO EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA NAS DIFERENTES REGIÕES DO MUNDO

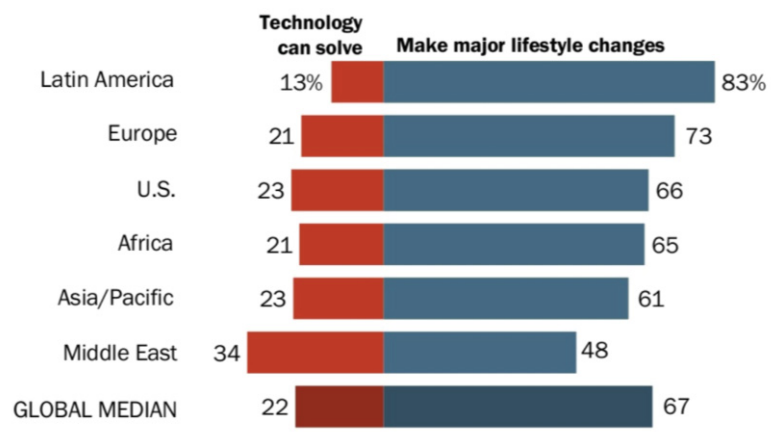


Fonte: PEW (2015)

Quando se analisa o apoio público para mudanças pessoais e políticas frente à MC a maior parte dos entrevistados (78%) concorda que seu país deveria tomar parte nos acordos internacionais para redução de emissão de GEE (PEW, 2015). Em geral a maioria (54%), concorda que os países ricos devem fazer mais do que os pobres para enfrentar a mudança climática global, havendo pouca relação entre o quão rica é uma nação e a opinião de seu povo sobre essa questão. Por fim, de acordo com a maioria dos entrevistados, confrontar a mudança climática implicará mais do que apenas mudanças tecnológicas; também exigirá mudanças significativas no modo de vida das pessoas. Uma média global de 67% afirma que, para reduzir os efeitos da mudança climática, as pessoas terão que fazer grandes mudanças em suas vidas, enquanto apenas 22% acredita que a tecnologia pode resolver esse problema sem exigir grandes mudanças (PEW, 2015).

Refinando a análise sobre as opções da humanidade para se proteger dos efeitos nocivos da MC, é possível notar posicionamentos diferentes entre as diversas regiões do mundo (Fig.11). Neste aspecto, latino-americanos e europeus se mostram acima da média global em relação a reconhecer a necessidade de mudanças no estilo de vida, enquanto a população do oriente médio tende a confiar mais em soluções tecnológicas. Mesmo nos EUA, um país conhecido por seu apreço por inovações tecnológicas, 66% acreditam que as pessoas precisarão alterar significativamente seus estilos de vida (PEW, 2015).

FIGURA 13 – APOIO PÚBLICO REGIONAL PARA AÇÕES FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA



Fonte: PEW (2015)

É possível verificar também diferenças entre o posicionamento de mulheres e homens quanto à importância de mudanças no estilo de vida pessoal para enfrentar a MC, com mulheres demonstrando maior consciência neste sentido, conforme Figura 12 (PEW, 2015).

FIGURA 14 – IMPORTÂNCIA DE MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA PESSOAL FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA PARA HOMENS E MULHERES NOS PAÍSES SELECIONADOS

	Women	Men	Diff
	%	%	
U.S.	75	57	+18
Canada	81	66	+15
UK	74	60	+14
Australia	71	57	+14
Spain	83	71	+12
Germany	81	70	+11
South Korea	89	78	+11
Poland	53	44	+9
Ukraine	53	44	+9
France	86	80	+6

Fonte: PEW (2015)

No que tange à influência de posicionamentos político-ideológicos frente à MC, a análise comparativa da percepção sobre a seriedade do problema entre pessoas que se posicionam à esquerda ou à direita no espectro político europeu, ou entre liberais e conservadores, no caso dos Estados Unidos, demonstra diferenças interessantes, que demandam análises específicas para cada país. Assim, conforme pode ser visualizado na Figura 13, com

exceção da Polônia, há uma tendência de, nos países europeus, mais pessoas à esquerda considerarem a MC um problema muito sério. Da mesma forma, embora com uma diferença um pouco menor, posicionamentos à esquerda entendem que há pessoas sendo atingidas pelos efeitos da MC no presente. Esta tendência a divisões políticas se repete, de maneira agravada, no cenário político americano, onde é ainda mais significativa a diferença de opinião frente à importância da MC entre liberais e conservadores. Na pesquisa, não são fornecidos dados sobre a variável posicionamento político-ideológico em países latino-americanos ou apenas do Brasil, o que deixa uma lacuna importante a ser verificada em pesquisas empíricas nacionais.

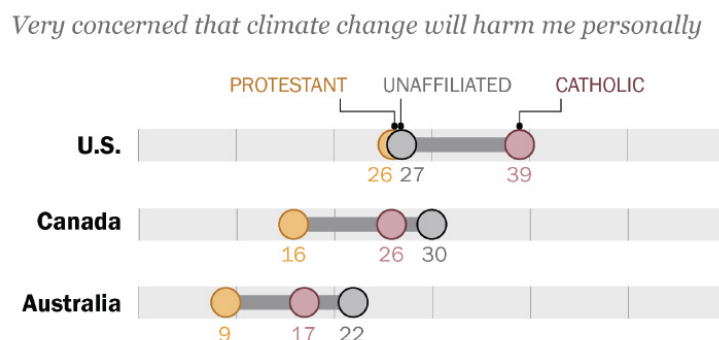
FIGURA 15 – DIVISÃO POLÍTICO-IDEOLÓGICA DA PERCEPÇÃO CLIMÁTICA NOS PAÍSES SELECIONADOS

	Global climate change is a very serious problem			Global climate change is harming people now		
	Left	Right	Left-Right Diff	Left	Right	Left-Right Diff
	%	%		%	%	
Italy	69	42	+27	74	64	+10
France	70	49	+21	71	50	+21
UK	53	34	+19	59	44	+15
Spain	60	46	+14	69	51	+18
Germany	58	57	+1	73	59	+14
Poland	16	18	-2	25	36	-11
	Liberal	Conservative	Lib-Conserv Diff	Liberal	Conservative	Lib-Conserv Diff
	%	%		%	%	
U.S.	68	30	+38	59	32	+27

Fonte: PEW (2015)

Quanto ao posicionamento religioso, as tendências indicam que católicos e pessoas sem afiliação religiosa específica tendem a se preocupar mais com o risco climático do que protestantes em países como os EUA, Canadá e Austrália (Fig.14). Em relação a variável religião, também não há dados disponíveis para o Brasil, o que deve ser verificado em pesquisas em âmbito nacional e local. Neste sentido, a emergência da religião, tanto como uma variável significativa como como um novo ator no debate global sobre o futuro do planeta, demanda análises mais atuais, abrangentes e aprofundadas. Estes estudos se tornam ainda mais relevantes devido à influência dos posicionamentos do líder mundial da Igreja Católica, Papa Francisco, que tem promovido, por meio de sua encíclica *Laudato Si: sobre o cuidado com a casa comum* (FRANCISCO, 2015), princípios da ecologia integral e críticas à trajetória deletéria dos modelos hegemônicos de desenvolvimento (BELING; VANHULST, 2019).

FIGURA 16 – DIVISÃO RELIGIOSA DA PERCEPÇÃO CLIMÁTICA NOS PAÍSES SELECIONADOS



Fonte: PEW (2015)

4.2 DINÂMICA DA PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO BRASIL

Considerando a inacessibilidade a uma série histórica consistente de pesquisas no Brasil, que possibilite chegar a conclusões mais claras sobre a dinâmica da percepção do risco climático (BURSZTYN; EIRÓ, 2015), nesta investigação optou-se pela seleção de alguns estudos que podem indicar um perfil da percepção do brasileiro em relação ao risco climático e orientar a construção de estudos locais mais específicos. Para este fim, foram selecionados os estudos de Bursztyn e Eiró (2015), que analisam dados da pesquisa de opinião pública sobre o aquecimento global, realizada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística, em 2007 (IBOPE, 2007 *apud* BURSZTYN; EIRÓ, 2015⁸). Adicionalmente, visando atualizar e complementar a análise, foram selecionados dados específicos sobre o Brasil no último relatório completo disponibilizado pelo no *Spring 2015 Global Attitudes Survey* (PEW, 2015), já apresentado parcialmente neste texto. Eventualmente, a título de comparação, a análise da percepção no Brasil é complementada por dados selecionados da série histórica de pesquisas *Global Attitudes Survey*, do mesmo instituto, que abarcam o período de 2001 a 2019⁹.

Partindo do trabalho de Bursztyn e Eiró (2015), os autores explicam que o escopo da pesquisa Ibope 2007 consistia em analisar as percepções e expectativas construídas pelos brasileiros a partir de experiências, diretas ou não, e de informações recebidas com relação ao

⁸ Foi buscada pela pesquisadora a versão original da pesquisa realizada pelo IBOPE em 2007. No entanto, não houve sucesso na busca, motivo pelo qual se optou por utilizar a análise de Bursztyn e Eiró (2015), de modo a servir como referência para a elaboração do instrumento de coleta de dados e posterior análise dos resultados.

⁹ O *Pew Research Center* costuma disponibilizar ao público seus dados mais atuais por meio de seu website, em relatórios parciais, categorizados de acordo com áreas temáticas. Assim, somente dois anos após a publicação, os dados são disponibilizados de forma integral para análise de terceiros. Com o objetivo de incluir as informações mais atualizadas nesta pesquisa, serão utilizados como fonte de pesquisa os relatórios completos disponíveis de 2001 a 2017 e, para os anos seguintes, os dados parciais disponibilizados no website.

aquecimento global e seu bem-estar futuro. Naquele período, de maneira geral, é possível notar a predominância de uma percepção de risco generalizada na população brasileira no que tange ao aquecimento global, com 85% dos respondentes afirmando que o efeitos do aquecimento global já haviam começado a surgir ou que iriam surgir nos próximos anos; 81% acreditando que seriam pessoalmente impactados pelos efeitos e 76% dos entrevistados afirmando estar “preocupados” ou “muito preocupados” com o assunto. Com relação aos impactos das mudanças climáticas em diferentes áreas da vida, a preocupação dos entrevistados, naquele momento, estava relacionada a riscos físicos e às necessidades humanas básicas, com destaque para a saúde (77%); segurança hídrica (69%); segurança alimentar (43%) e energia (33%).

Na análise da influência da MC sobre problemas ambientais, a percepção dos entrevistados revela a expectativa de que irão “piorar muito”, com respostas neste sentido próximas aos 80% para aumento de temperatura, seca, doenças e problemas de acesso à água potável. Outros riscos com tendência a piorar, apontados por 70%, foram extinção de animais e a ocorrência de enchentes. Bursztyn e Eiró (2015) atribuem esta homogeneidade de percepção de vulnerabilidade à forma generalista e, por vezes, catastrofista com que as mudanças climáticas são representadas pela mídia.

Bursztyn e Eiró (2015) apontam ainda destaques na análise da relevância de algumas variáveis na distribuição do risco associado às mudanças climáticas, tais como escolaridade, região de domicílio, condição e tamanho do município, e renda familiar. Nesta análise, na qual apenas renda familiar e escolaridade demonstraram ser variáveis estruturantes, as tendências encontradas foram: (i) Há uma percepção geral dos entrevistados sobre o risco climático, independente da escolaridade, porém, quanto maior a escolaridade, maior a percepção de risco, sendo relativamente pouca a diferença na percepção de entrevistados com nível médio completo ou superior. As pessoas que não sabem ou não querem opinar estão entre os níveis básicos de escolaridade. (ii) A variável renda familiar segue a mesma tendência da escolaridade: quanto maior a renda e o acesso à informação, maior a percepção do risco. (iii) Sexo e idade não aparecem como variáveis importantes na diferenciação da percepção. (iv) Variáveis geográficas, como região, tamanho e condição do município não se refletiram em nenhuma tendência significativa na percepção do risco entre os brasileiros.

Com base nos dados que demonstraram que a maioria dos entrevistados afirmou já notar os efeitos da MC, e/ou acreditar que surgirão em breve, e que suas vidas serão afetadas diretamente por eles – Bursztyn e Eiró (2015) concluem que há uma relevante uniformidade entre os brasileiros quanto aos aspectos da vida percebidos como mais vulneráveis ao clima,

notadamente saúde e escassez de água e alimentos. Para os autores, esta homogeneidade se caracterizaria como “uma percepção de risco generalizada, na qual todas as áreas da vida podem ser afetadas [...] o sentimento geral de vulnerabilidade da sociedade de risco” (BURSZTYN; EIRÓ, 2015, p.489), que podem gerar negação e paralização.

Neste sentido, outro aspecto relevante apontado por Bursztyn e Eiró (2015) é a defasagem entre informação, preocupação e ação – que poderia estar ocorrendo em virtude da tendência humana à negação, pela influência de fontes de informação e pelo caráter generalista dos riscos modernos. Nas palavras dos autores: “o risco está presente na vida cotidiana e se trata de uma preocupação recorrente, ao mesmo tempo que é algo tão distante e incerto que, quando confrontado à vida concreta dos indivíduos, perde força” (BURSZTYN; EIRÓ, 2015, p. 480). Dito de outra forma, é preciso entender a importância das lacunas entre saber que um risco existe; ter consciência da dimensão, gravidade e urgência deste risco; e tomar atitudes perante o risco, sejam estas preventivas ou reativas.

Corroborando com as características do risco climático apontadas por Giddens (2010) e Beck (2010, 2018), Bursztyn e Eiró (2015) atribuem esta suposta homogeneidade de percepção à influência das instituições especialistas e dos meios de comunicação brasileiros. No caso do Brasil, os autores defendem a hipótese da influência principal da televisão, uma vez que 90% dos que afirmaram já ter ouvido falar sobre mudanças climáticas, o fizeram por meio desta mídia. Entretanto, devido à nova dinâmica de comunicação imposta pela internet e pelas mídias sociais, é necessário atualizar as pesquisas, incorporando as mudanças e tendências nos modos como as pessoas se comunicam e se informam sobre os riscos.

Por sua vez, a análise da evolução dos resultados específicos para o Brasil do *Spring 2015 Global Attitudes Survey* (PEW, 2015), demonstra que, em 2010, 85% dos brasileiros acreditavam que a MC era um problema muito sério e para 10% sério. O quadro é semelhante em 2015, quando 86% afirma que o problema é muito sério e 12% sério. Ou seja, em 2010, 95% e, em 2015, 98% dos brasileiros entrevistados acreditava que a MC é um problema sério ou muito sério.

Quando perguntados sobre como enfrentar a questão climática, em 2015, 89% dos brasileiros entrevistados afirmaram haver a necessidade de mudanças maiores no estilo de vida, enquanto 10% defenderam que a tecnologia poderia resolver o problema sem maiores mudanças (PEW, 2015). Apenas 1% afirmou que nenhuma das duas será suficiente e nenhum respondente afirmou que a MC não existe, se recusou ou não soube responder. Ainda, 88% dos brasileiros apoiavam as metas de emissões de GEE como parte de um acordo internacional – como ocorreu

com o *Acordo de Paris*, em 2015 – enquanto apenas 9% se declaravam contrários às reduções (PEW, 2015).

Entre os brasileiros entrevistados em 2015, 90% pensavam que a MC já afetava as pessoas, enquanto 9% acreditavam que isso deverá ocorrer nos próximos anos (PEW, 2015). Em termos pessoais, 94% afirmavam estar muito preocupados ou preocupados que sua vida venha a ser diretamente prejudicada pela MC. Com relação aos impactos potenciais da MC que mais preocupavam os brasileiros, 78% se sentiam vulneráveis a secas ou escassez de água; enquanto 8% se preocupavam com eventos meteorológicos extremos, como enchentes e tempestades; outros 8% com longos períodos excepcionalmente quentes; e apenas 5% com o aumento do nível do mar (PEW, 2015), corroborando com os achados de Bursztyn e Eiró (2015).

No quesito relativo à como lidar com a mudança climática global, 59% dos brasileiros defendiam que os países em desenvolvimento deveriam fazer os mesmos esforços que os países ricos para reduzir suas emissões de GEE, enquanto 37% acredita que os países ricos – por serem os maiores responsáveis pelas emissões até então – deveriam arcar com uma parcela maior da responsabilidade (PEW, 2015).

4.3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO LITORAL DO PARANÁ

No caso específico do Litoral do Paraná, território da pesquisa empírica desta tese, não foram encontrados estudos abrangentes sobre a percepção do risco climático entre a população local. No entanto, foi identificado o estudo *Consulta Pública de Percepção Ambiental*¹⁰ (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016), que apresenta a percepção dos habitantes dos sete municípios da região¹¹ em relação a assuntos relacionados ao meio ambiente, incluindo algumas questões relacionadas à MC. Para tratar este tema com as comunidades, a Consulta Pública propôs sete afirmações, para as quais as pessoas deveriam apontar seu grau de concordância ou discordância. Mesmo com algumas fragilidades metodológicas e amostrais, o estudo traduziu as respostas para uma escala de avaliação de 1 a 10 – no qual 1 expressa a máxima discordância e 10 a máxima concordância – gerando os resultados apresentados na Figura 15.

¹⁰ Estudo realizado pela Fundação SOS Mata Atlântica em parceria com Ministério do Meio Ambiente, no ano de 2016, no âmbito do Programa de Biodiversidade e Mudanças do Clima, em cooperação com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná e da Associação MarBrasil (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

¹¹ Foram entrevistados 543 habitantes, entre os dias 04 de julho e 15 de setembro de 2016, sendo as maiores amostras referentes aos municípios mais populosos, Paranaguá e Guaratuba. A maioria dos entrevistados (70%) possuía ensino superior ou pós-graduação, residia na área urbana (92%) e não representava nenhum conselho de meio ambiente (84%). Variáveis de idade e sexo foram distribuídas na amostra selecionada (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

FIGURA 17 – GRAU DE CONCORDÂNCIA DOS MORADORES DO LITORAL DO PARANÁ EM RELAÇÃO A AFIRMAÇÕES SOBRE O CLIMA

A maioria das pessoas sabe o que fazer para se preparar para as mudanças do clima no futuro.	1,8
O meu município está se preparando para enfrentar impactos da mudança do clima.	1,9
O meu município disponibiliza informações sobre os impactos da mudança do clima em nosso território.	2,0
A maioria das pessoas sabe que conservar o meio ambiente ajuda a enfrentar a mudança do clima.	3,9
Chuvvas intensas e/ou secas prolongadas se tornaram mais frequentes no meu município.	6,4
Eu percebo sinais de que o clima está mudando no meu município.	8,1
O clima afeta o meu modo de vida.	8,7

Fonte: SOS Mata Atlântica (2016)

De acordo com a avaliação dos realizadores da consulta, a população do Litoral Paranaense percebe a correlação entre o clima e seus modos de vida, bem como sinais de alterações no clima característico local, como o aumento na frequência de chuvas intensas e/ou períodos longos de estiagem. Entretanto, os entrevistados demonstram não ter clareza sobre a relação entre a conservação do meio ambiente e a MC. Além disso, os entrevistados afirmam não possuir, em seus municípios, acesso a informações sobre os possíveis impactos da mudança do clima; desconhecer a existência de adaptação e, portanto, não sabem como agir frente à sua vulnerabilidade (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

Da mesma forma que as variáveis e os resultados de pesquisas de opinião sobre o risco climático no mundo e no Brasil (PEW, 2015; BURSZTYN; EIRÓ, 2015), os resultados desta pesquisa de percepção ambiental no Litoral do Paraná, ainda que incipientes, são úteis para apoiar investigações mais detalhadas deste público, auxiliando na elaboração de instrumentos de coleta de dados e na análise dos resultados.

4.4 VISÕES LOCAIS SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

Conforme Giddens (2010), diferentes percepções e “crenças” sobre a Terra e sobre o impacto exercido pelos seres humanos nos sistemas naturais indicariam, *a priori*, tendências a aderir ou a negar o risco climático, e explicariam, de modo simplista, o porquê das divergências nas visões sobre o tema. Entretanto, diante do caleidoscópio climático (WALLACE-WELLS,

2019), a simples distinção entre visões “pró-clima” e visões “anticlima” parece ser insuficiente para representar e explicar a dinâmica de percepção que resulta na apatia da maior parte da população. Apesar dos avanços nas análises de visões globais sobre o risco climático, ainda são escassos estudos específicos dos perfis para além dos dados gerais e indicadores das visões polarizadas. Um exemplo um pouco mais apurado de classificação de diferentes visões sobre o risco climático, envolvendo o reconhecimento da ameaça climática e a disposição de agir frente a ela, foi realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais da Grã-Bretanha, que classificou e nomeou sete grupos de perfis entre a população britânica (GIDDENS, 2010), conforme disposto no Quadro 10:

QUADRO 10 – GRUPOS DE PERCEPÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NA GRÃ-BRETANHA

GRUPO	ATITUDE PRINCIPAL	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS
Verdes Positivos	Fazem todo o possível para limitar seu impacto no ambiente.	18% da população, classes A e B.
Vigilantes do desperdício:	Economizar faz parte da vida deles, mas a motivação maior não é ambiental.	12% da população, pessoas mais idosas ou mais pobres.
Consumidores conscientes	Afirmam fazer mais que a maioria das pessoas e não estão dispostos a fazer mais.	14%, adultos de classe média.
Simpatizantes sem participação ativa	Admitem o risco da MC, mas não planejam nenhuma mudança em seu estilo de vida, apesar de certa culpa.	14%, adultos de classe média.
Participantes Cautelosos	Admitem contribuir pouco, mas contribuiria mais se os outros também contribuíssem.	13% adultos de classe média.
Iniciantes retardatários	Não sabem muito sobre as MC e não dispõe de condições financeiras para mudar seu estilo de vida.	10% mais pobres.
Sinceramente descomprometidos	Céticos ou indiferentes.	15%, mais ricos

Fonte: Adaptado de Giddens (2010)

Na análise de Giddens (2010), as pesquisas citadas apontam interesse de parte significativa da população em apoiar iniciativas nacionais e internacionais para lidar com as MC, mas desde que isso não exija mudanças significativas em seus estilos de vida. Giddens (2010) nota ainda outras tendências oportunistas ou comodistas, como a crença de que a MC é um risco cuja responsabilidade cabe “às autoridades”; posturas do tipo “sou pequeno demais para fazer a diferença” ou “só vou mudar se o outro mudar primeiro”. Conforme o autor, o comportamento oportunista e o ressentimento em relação aos aproveitadores perpassa todos os níveis da política climática, desde o indivíduo aos acordos internacionais. Entretanto, mais uma vez, o enfoque destes estudos é na aderência às medidas de mitigação, que normalmente não possuem efeito positivo perceptível (autoeficácia percebida) na vida das pessoas, no sentido de torná-las mais resilientes, e não considera a vulnerabilidade desigual nem as diferentes

perspectivas dos atores sociais entre a população de um mesmo território. Ainda assim, considera-se uma boa referência para orientar o refinamento das características do público e de sua percepção frente ao risco climático, que pode ser replicada com as devidas adequações em outras realidades locais.

4.5 SÍNTESE DAS VISÕES GLOBAIS SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

De maneira geral, os estudos globais indicam que o risco climático é uma preocupação presente em todos os países do mundo, sendo mais acentuada entre latino-americanos e africanos, nos quais a população tende a acreditar que a MC poderá atingir suas vidas pessoalmente. Por outro lado, populações de países grandes emissores, como China e EUA, tendem a crer que não serão atingidas pessoalmente pelos riscos das MC. Estudos comparativos de 2015 apontam que os brasileiros são os que mais consideram a MC um problema muito sério. Entre as preocupações globais sobre os impactos do risco climático, a escassez de água, eventos climáticos extremos se destacam em detrimento de outros impactos previstos, como ondas de calor e elevação do nível do mar. Nos estudos, há indicadores que sinalizam que a influência e características sociodemográficas e posicionamentos políticos, religiosos e ideológicos nas visões sobre o clima em alguns países.

Entretanto, apesar da abrangência dos dados obtidos por meio das pesquisas globais de opinião sobre o risco climático, os estudos disponíveis não são suficientes para definir indicadores relacionados aos fatores sociodemográficos e psicossociais que influenciam perspectivas “pró-clima” ou “anticlima”. Da mesma forma, a escala dos estudos não possibilita clareza quanto à diversidade de visões em nível local. Além disso, na maior parte dos estudos de percepção disponíveis são analisadas variáveis relacionadas a visões e atitudes “pró-clima” ou “anticlima” a partir da aderência do público a medidas de mitigação. Entretanto, situações de mitigação e adaptação devem ser consideradas de modo diferenciado, pois a mitigação exige atitudes e mudanças de comportamento que possivelmente terão efeitos sobre a vida de pessoas vulneráveis em outros lugares ou em gerações futuras. Por outro lado, as ações de construção de capacidade adaptativa visam proteger e/ou melhorar as condições de vida da própria população envolvida nas ações, no presente e para o futuro.

Ciente dos alcances e limitações destes estudos mais amplos para auxiliar no diálogo com populações vulneráveis e da necessidade de estudos teóricos que orientem a análise de variáveis e indicadores que possibilitem avançar na compreensão das diferentes visões sobre o

risco climático em nível nacional e local, no próximo capítulo são discutidas as categorias se análise relacionadas à vulnerabilidade, percepção do risco, comunicação sobre mudanças climáticas e engajamento. A partir da revisão das categorias, busca-se elucidar os fatores que influenciam na percepção ou na negação do risco climático por meio da identificação de variáveis que interferem nas distintas visões sobre o risco. Ainda, com a articulação entre as pesquisas de opinião e percepção sobre o risco, ora apresentadas, e entre os estudos das categorias e variáveis, empreendidos no próximo capítulo, pretende-se subsidiar teoricamente a construção dos instrumentos de coleta de dados e posterior análise dos dados sobre a percepção do risco climático entre os atores sociais do Litoral do Paraná. À semelhança da classificação apresentada por Giddens (2010), exposta no Quadro 10, este conjunto de conhecimentos auxiliará na proposição dos perfis de percepção e das visões da população do território selecionado, terceiro objetivo específico da presente investigação.

5 VULNERABILIDADE, PERCEPÇÃO DO RISCO, COMUNICAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ENGAJAMENTO

Ter razão sobre o fim do mundo não é motivo de orgulho.

David Wallace-Wells

Em continuidade à problemática proposta na introdução e à discussão teórica apresentada no capítulo três – que versou sobre a relação entre riscos globais, modelos de desenvolvimento, crise socioambiental, mudanças climáticas e justiça ambiental, sob a ótica da teoria da sociedade de risco global (BECK, 2010; 2018) – o presente capítulo se propõe a defrontar as teorias dos riscos sobre clima e sua percepção. A partir da revisão de pesquisas empíricas e atualização bibliográfica, busca-se compreender as controvérsias e diferentes visões sobre o risco climático, bem como elucidar os fatores que influenciam nestas diversas percepções.

Conforme discutido, no âmbito dos riscos globais, estratégias políticas de invisibilidade, da construção do desconhecimento (BECK, 2018) ou de desinformação sistemática (ACSELRAD *et al.*, 2009), ao distorcer a percepção do risco, acabam por causar distintas reações na sociedade, que variam da confiança absoluta à desconfiança generalizada nas empresas, governos e na ciência, passando por diferentes níveis de indiferença e passividade (ACSELRAD *et al.*, 2009; BECK, 2018). Estas estratégias de invisibilização de risco ocorrem em diversas escalas, e podem ser acionadas tanto para silenciar conflitos socioambientais locais, quanto para distorcer a percepção de riscos globais, como as MC. De modo semelhante, a perspectiva da invisibilização do risco climático remete à problemática da (in)comunicação discutida por Wolton (2011), que identifica a tensão social resultante do volume e velocidade excessivos da produção e transmissão de informação. Este excesso e descontrole da informação teria esbarrado em limitações cognitivas e relacionais, sendo responsável por suspender, limitar ou eliminar processos comunicativos e políticos, tornando a comunicação um novo potencializador da incompreensão e do ódio, e não mais um elemento essencial das relações entre os atores sociais (WOLTON, 2011).

Em situações de risco, a perda dos espaços de comunicação e de relações sociais acaba por comprometer a integração entre o poder definicional do risco às práticas de governança, impossibilitando a avaliação dos danos considerados controláveis e a definição do papel dos atores sociais (VEYRET, 2007). Estes processos de invisibilização dos riscos e “incomunicação” entre os atores sociais (WOLTON, 2011), resultam em menor capacidade de prevenção e adaptação aos

riscos, tornando as populações e os territórios mais vulneráveis (VEYRET, 2007). Em contextos de MC, a negação ativa ou passiva do risco reforça sua invisibilidade natural, cancela o debate e compromete a adequada apreensão, percepção e governança do risco climático.

Diante do exposto, este capítulo parte do entendimento de que, apesar de a MC se constituir em um fenômeno com dimensões físicas, biológicas, químicas e geológicas reais e cientificamente estudadas (IPCC, 2014; 2018), a percepção do risco climático se constitui em uma construção social, que não segue a uma lógica simples de compreensão de causa e efeito, e, portanto, não pode ser resolvida com a mera produção e transmissão de mais informações (RENN, 2004; VEYRET, 2007; CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; BECK, 2018; HAYHOE, 2018). Sob a perspectiva da construção social do risco (RENN, 2004), busca-se evitar a tendência comum de confundir os fatos da MC com os entendimentos construídos a partir dela (MARSHALL, 2014). Para isso, é preciso atentar não somente para a relevância das percepções, mas também para a forma como elas são elaboradas, seja pela vivência pessoal de eventos climáticos perceptíveis, relacionados ou não com a MC, seja pela influência de movimentos, instituições e narrativas que tem o poder de definir e comunicar os riscos e suas relações de causalidade (CASTELLS, 2009; BECK, 2010, 2018; BURSZTYN; EIRÓ, 2015).

Conforme apresentado no capítulo dois, o método de revisão utilizado para compor o estado da arte das categorias abordadas na pesquisa adere à proposta de Síntese Realista (SR), indicado por Tractenberg e Struchiner (2011) e Berrang-Ford, Pearce e Ford (2015) para a análise de intervenções sociais complexas relacionadas à governança do risco climático. Assim, diante da complexidade do tópico pesquisado, apresenta-se a seguir o resultado da combinação de abordagens e designs de pesquisa flexíveis e interativos propostos no âmbito da SR, com ênfase nos resultados obtidos a partir da síntese bibliográfica¹, de modo a estabelecer o estado da arte e a articulação entre as categorias de análise, quais sejam (5.1) Vulnerabilidade humana às mudanças climáticas; (5.2) Percepção do Risco; (5.3) Comunicação sobre mudanças climáticas; e (5.4) Engajamento pró-clima.

¹ Conforme apresentado no capítulo sobre metodologia, a síntese bibliográfica foi realizada a partir da seleção de artigos de revisão mais atuais e mais relevantes sobre cada uma das categorias de análise selecionadas. Devido a esta característica, em alguns tópicos pode haver a citação recorrente do mesmo autor, mas que expressa não a visão particular deste autor, mas os resultados da sua revisão, que reúne, revisa e atualiza as abordagens de diversos autores. Da mesma forma, o uso de *apud* aparece com alguma frequência neste capítulo para se referir aos trabalhos originais citados pelos autores das revisões consultadas, principalmente para ilustrar casos e exemplos práticos dos temas em discussão.

5.1 VULNERABILIDADE HUMANA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Desde a década de 1990, com a publicação dos primeiros relatórios do IPCC sobre os impactos das mudanças climáticas em relação à vida humana, estudos multidisciplinares relacionados à riscos e vulnerabilidade passaram a se tornar mais frequentes na literatura científica e nas diversas arenas do debate político (YWAMA *et al.*, 2016). Esta ênfase recente dos cientistas e das diferentes instâncias de governança climática em estudos sobre vulnerabilidade tem se ampliado em virtude do entendimento de que, independentemente dos esforços para reduzir a emissão de GEE, geradores do aquecimento global, os impactos negativos das MC são inevitáveis (BURK *et al.*, 2017; RIPLLE *et al.*, 2020).

No âmbito político, organismos internacionais de governança e outros atores sociais têm buscado, para além das políticas de mitigação, novas formas para lidar com os impactos das mudanças em curso e preparar a sociedade para os cenários futuros. Assim, políticas de mitigação seguem procurando diminuir as causas das MC, se ocupando principalmente de reduzir as emissões de (GEE). Em outra frente, simultânea, embora com menos recursos, as políticas de adaptação buscam lidar com as mudanças e suas inevitáveis consequências para a sociedade, com intervenções diretas nos sistemas naturais e humanos vulneráveis, de modo a responder melhor aos impactos e aumentar a resiliência de sistemas naturais e humanos (PBMC, 2014; 2018).

A importância das temáticas da mitigação e da adaptação podem ser notadas por meio da articulação e dos esforços internacionais de governança do clima. Neste sentido, a Agenda 2030, o Acordo de Mudança Climática de Paris e o Quadro Sendai sobre Redução do Risco de Desastres têm objetivos complementares e ações que se relacionam com a adaptação às mudanças climáticas em escala mundial, representando um exercício globalmente significativo para a busca por soluções globais (UNCC, 2017). Diante deste contexto dinâmico de riscos, emerge uma miríade de conceitos relacionados às complexas interações entre meio ambiente e sociedade (YWAMA *et al.*, 2016) para tentar esclarecer e discutir a relação entre risco, vulnerabilidade e o papel do seu conhecimento na governança do clima, sobretudo no que concerne à construção de capacidades adaptativas.

Desta forma, a presente pesquisa parte do entendimento proposto pelo IPCC (2014) – e estendido a outras instâncias científicas e de governança climática – de que a elaboração de políticas e estratégias de adaptação climática devem ter como pressuposto o conhecimento e avaliação da vulnerabilidade das populações e seus territórios. Assim, em contextos de mudanças

climáticas, o termo vulnerabilidade emerge como um importante conceito teórico e analítico para abordar a já estudada relação entre perigo e riscos (YWAMA *et al.*, 2016).

Nesta relação, o termo genérico *perigo* (*hazard*, do inglês) é entendido como um evento ou fenômeno com potencial de causar perda de vidas ou ferimentos a pessoas, danos a propriedades, rupturas sociais ou degradação ambiental (UNISDR, 2011). De maneira similar, *risco* se refere à probabilidade de ocorrência de um evento e suas consequências negativas, mas a expressão pode assumir conotações distintas, ambíguas e incertas, a depender da área da ciência ou do ator social que o aborda² (RENN, 2004). As duas conotações mais comuns são uma que generaliza a ideia de acaso ou possibilidade, como o “risco de um acidente”; enquanto a outra, formulada no meio técnico, enfatiza as consequências, danos ou perdas potenciais num dado local e período (UNISDR, 2011). Neste sentido, Renn (2004) entende que o risco não é um conceito simples e monolítico e que sua diversidade está baseada em diferentes razões que podem funcionar como um instrumento mental, de modo a permitir a previsão de riscos futuros e/ou facilitar medidas para redução de seus danos. Em outras palavras, na medida em que se reconhece um perigo e se mensura suas potenciais consequências sob uma abordagem probabilista, o risco passa a se referir a um perigo calculável, avaliável, previsível, ainda que expresso no domínio de relações complexas (VEYRET, 2007).

No âmbito desta pesquisa, adere-se ao modelo científico de risco como um indicador de alerta para detectar perigos ocultos e descobrir relações causais entre atividades, eventos e seus efeitos latentes. Porém, compreende-se que a probabilidade e a gravidade dos riscos não são os únicos parâmetros utilizados pelos atores sociais para perceber e avaliar os riscos (RENN, 2004). Diante disto, busca-se avançar na compreensão subjetiva da percepção de riscos e considerar os contextos nos quais os riscos são socialmente definidos e vivenciados.

Desta relação entre riscos/perigos em contextos de mudanças climáticas, emerge o conceito teórico e analítico de vulnerabilidade, que apresenta diferentes interpretações em relação à forma de abordagem e busca de solução de um problema (YWAMA *et al.*, 2016). Uma primeira interpretação prioriza os aspectos biofísicos e considera a vulnerabilidade como o resultado de análises de características do meio físico (*outcome vulnerability*), indicando que os mais vulneráveis são aqueles que vivem em ambientes físicos precários, com potencial de sofrer os

² Entre a variedade de modelos de percepção e avaliação de riscos, Renn (2004) identifica que o risco pode ser percebido como: uma ameaça fatal; um destino; um teste de força; jogo de azar; ou, ainda, como um indicador de alerta precoce.

efeitos físicos mais dramáticos das mudanças climáticas (O'BRIEN *et al.*, 2013). Nesse caso, o que determina ou influencia a vulnerabilidade de indivíduos ou grupos sociais às mudanças climáticas é sua capacidade de resposta aos riscos (YWAMA *et al.*, 2016).

Outras interpretações mais abrangentes da vulnerabilidade consideram a influência e a necessidade de compreender a multiplicidade de fatores e processos ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais na vulnerabilidade dos indivíduos e em suas capacidades de resposta aos efeitos das mudanças climáticas (VEYRET, 2007; O'BRIEN *et al.*, 2013; ADGER *et al.*, 2009; 2013; YWAMA *et al.*, 2016; OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Sob esta ótica, a vulnerabilidade é analisada contextualmente (*contextual vulnerability*) para determinar ou influenciar a capacidade de resposta as mudanças climáticas (O'BRIEN *et al.*, 2013), sendo, por sua vez, influenciada por fatores socioculturais que podem limitar a capacidade de resposta e/ou adaptação as mudanças climáticas.

Entre as possíveis limitações das respostas adaptativas, Adger (2013) pontua: a desconsideração de aspectos culturais e questões éticas, relativas a valores e prioridades, que influenciam na maneira como uma sociedade interpreta o risco e o que considera “crítico” ou “aceitável” para escolher estratégias de ação para redução de riscos e construir suas capacidades adaptativas; a falta de conhecimento ou incertezas sobre as mudanças climáticas, que pode ser um dos motivos para que não sejam iniciados processos de construção de capacidade adaptativa; a não percepção dos riscos, na medida em que “não acreditar” que o risco seja urgente impede ações imediatas para reduzi-lo. Além disso, conforme Veyret (2007) a estimativa do risco depende da maneira como as sociedades percebem a ocorrência de uma crise ou catástrofe em seu cotidiano. Assim, não basta dispor de conhecimentos científicos e técnicos para mensurar a gravidade de um acontecimento potencial, pois os aspectos socioculturais pesam na apreciação do risco.

Diante das possíveis abordagens da vulnerabilidade – tanto como resultado quanto contextual – assume-se que estas são complementares, pois revelam tanto a fragilidade de um sistema em seu conjunto quanto sua capacidade de superar a crise provocada por um dado evento (VEYRET, 2007). Deste modo, reduzir a vulnerabilidade e diminuir os efeitos possíveis da crise climática demanda o conhecimento dos processos e dispositivos adequados para cada sociedade enfrentá-la. Esta análise integrada da vulnerabilidade é útil para orientar as bases científicas e o encaminhamento das políticas de adaptação às mudanças climáticas (O'BRIEN *et al.*, 2013).

Em termos técnicos, há importantes desafios para encontrar medidas que considerem as diversas dimensões e a multiplicidade de causas dos riscos ambientais e sociais atrelados às mudanças climáticas (YWAMA *et al*, 2016). Neste sentido, é fundamental compreender a abrangência dos significados dos termos risco, vulnerabilidade e adaptação, e pensar de modo multidimensional nas diferentes escalas de ação no tempo e no espaço para compreender os riscos sob uma perspectiva relacional entre a sociedade e o ambiente.

Diante do exposto, o presente estudo adere ao entendimento de que a vulnerabilidade de um sistema, humano ou natural, está relacionada à sua propensão de sofrer danos IPCC (2014). Por sua vez, a propensão, ou o potencial do impacto que a mudança climática pode ter sobre um sistema, é composta pela relação entre sua exposição e sensibilidade a perturbações ou tensões externas e, também, pela sua capacidade de se adaptar (IPCC, 2014). Neste enfoque, a exposição consiste na natureza e na intensidade do estresse ambiental (biofísico e climático) ou sociopolítico experimentado por um sistema (população ou território); enquanto a sensibilidade está relacionada às susceptibilidades intrínsecas ao sistema e à intensidade com a qual um sistema pode ser afetado pelas perturbações (FIOCRUZ; MMA, 2017). Por seu lado, a capacidade adaptativa de um sistema equivale à sua resiliência, ou seja, à aptidão de mudar, ou induzir mudanças, para acomodar os estresses ambientais ou sociopolíticos, manejando da melhor forma possível as suas consequências (FIOCRUZ; MMA, 2017). Deste modo, a capacidade adaptativa é a variável capaz de alterar a vulnerabilidade de um sistema, na medida em que modula a exposição e a sensibilidade. Por fim, a vulnerabilidade, considerada um processo multidimensional e multiescalar, é o impacto líquido, resultante após a capacidade adaptativa ser tomada em conta (FIOCRUZ; MMA, 2017).

Entretanto, a despeito da abrangência proposta por estas abordagens e do fato de que a adaptação às mudanças climáticas tenha recebido recentemente mais destaque nas agendas de políticas e pesquisas, sobretudo após o *Acordo de Paris* e a *Agenda 2030*, inúmeros autores tem se questionado sobre o porquê de algumas comunidades e povos estarem desproporcionalmente mais expostos e afetados por ameaças climáticas. Diante deste questionamento, Thomas *et al*. (2019) analisaram os primeiros relatórios de avaliação de riscos publicados pelo IPCC, na década de 1990 e verificaram que, naquele período, as pesquisas sobre vulnerabilidade às mudanças climáticas enquadravam a questão principalmente em termos de exposição a impactos físicos em setores específicos, regiões ou países. Com isso, se oferecia pouco no âmbito de análise dos fatores sociais

da vulnerabilidade às mudanças climáticas ou da distribuição desigual de riscos (THOMAS *et al.*, 2019).

Desde então, as análises de vulnerabilidade tem sido definidas em função de fatores de exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa (IPCC, 2014; PBMC, 2014; FIOCRUZ; MMA, 2017; BRASIL, 2016; OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019) e gerado um contínuo aumento no número de investigações científicas sociais, que incluem abordagens metodológicas, descobertas empíricas e insights teóricos que transformaram o modo como se pensa atualmente sobre a vulnerabilidade às mudanças climáticas. Entretanto, conforme Thomas *et al.* (2019), apesar desse incremento significativo, as abordagens científicas e técnicas das MC continuam a dominar, deixando grande parte de fatores sociais subjacentes da vulnerabilidade sem a devida abordagem. Estas lacunas têm sido sanadas por novas abordagens científicas sociais da vulnerabilidade às mudanças climáticas. É neste contexto dos estudos sobre o risco climático e seus impactos à vida humana que emerge a abordagem da *Vulnerabilidade Social Diferenciada* (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Visando compreender tanto visões mais abrangentes quanto diferenciadas da vulnerabilidade, aborda-se a seguir aspectos gerais da vulnerabilidade global e, em seguida, discute-se elementos da vulnerabilidade social diferenciada e sua relação com questões relativas à justiça climática.

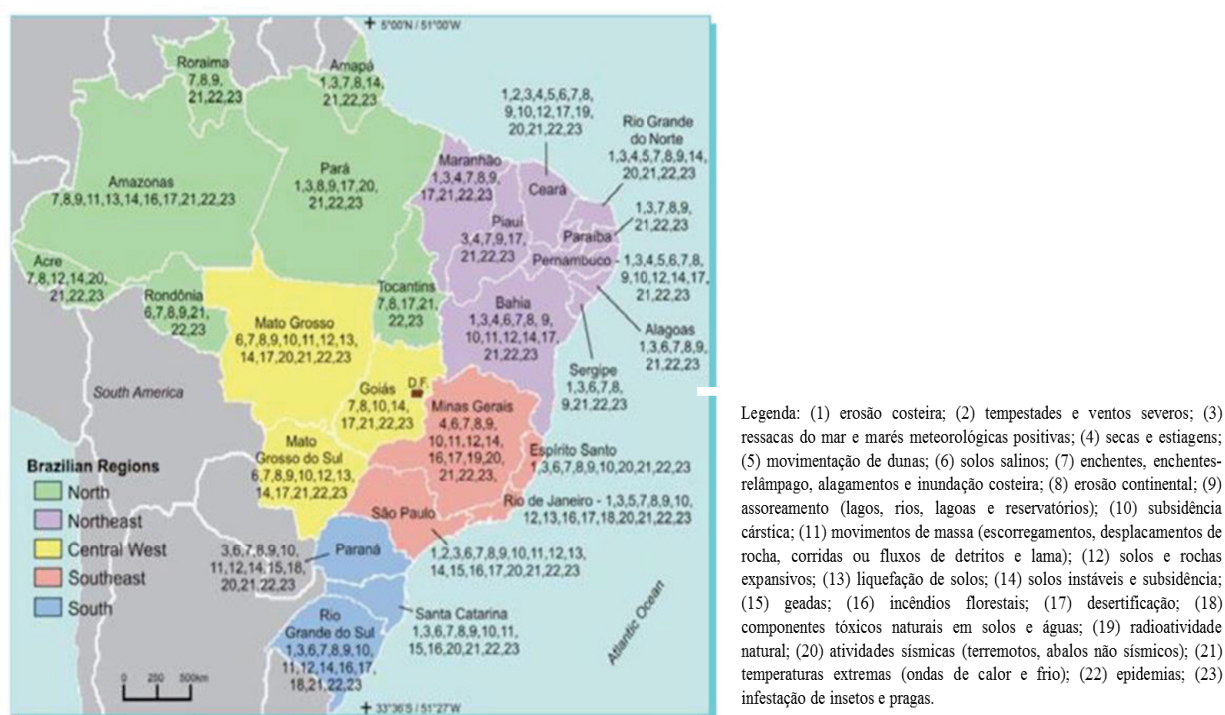
5.1.1 Vulnerabilidade global às mudanças climáticas

Corroborando com os dados das análises atuais sobre vulnerabilidade climática em âmbito global (FAO, 2016; UNCC, 2017; IPCC, 2014; 2018; BECK, 2018, WEF, 2019) discutidas na introdução desta pesquisa, Otto *et al.* (2017) identificam limiares críticos em relação aos impactos de diferentes níveis de aquecimento. Assim, aproximar-se ou exceder o aquecimento de 2°C acima do nível pré-industrial (meta do *Acordo de Paris*) implicaria em mudanças em larga escala nos ecossistemas e na produção agrícola. Ultrapassar o limiar de 4°C poderia ter enormes consequências para todos os aspectos dos sistemas terrestres de suporte à vida humana, implicando no “fim do mundo” que conhecemos em termos das interações homem-natureza e serviços ecossistêmicos (OTTO *et al.*, 2017). Neste último cenário, mais de 80% da população global estaria exposta a mudanças severas nas suas condições de vida, de modo que as temperaturas elevadas tornariam inabitáveis regiões tropicais, subtropicais, áreas continentais em latitudes mais altas,

áreas costeiras baixas e pequenos estados insulares, migração maciça dessas áreas provavelmente traria ameaças significativas à segurança global.

Na América Latina, a população está exposta a diversos desastres naturais, que incluem ciclones, tormentas, secas, inundações, ondas de frio e calor, além de terremotos, erupções vulcânicas e tsunamis (IPCC, 2014). Em âmbito nacional, os *Relatórios de Avaliação Nacional* (RAN), produzidos pelo *Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas* (PBMC, 2013; 2016) têm sistematizado dados e informações que indicam que – em lugar de variações climáticas regulares ou efeitos previstos para cenários futuros – comunidades de diversas realidades socioculturais e territoriais do país têm experimentado alterações em seus climas característicos e o incremento na frequência de eventos extremos nas diferentes regiões do Brasil. A Figura 18 apresenta uma síntese dos riscos que ameaçam os estados brasileiros, que podem ser amplificados pelas mudanças climáticas (PBMC, 2016).

FIGURA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL



Fonte: PBMC (2016)

De modo geral, os RAN indicam que o Brasil está submetido a diferentes níveis de precipitações extremas e períodos secos, associados à ocorrência de *El Niño* ou *La Niña*,

acarretando maior risco de extremos hidrológicos, como inundações, enchentes e secas. Esses extremos resultam em maior vulnerabilidade da população, a depender da conjuntura de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais específicos de cada lugar. Desta forma, o grau de vulnerabilidade aumenta quando vários fatores são combinados, como, por exemplo, quando ocorrem efeitos simultâneos de extremos de precipitação, localização das moradias em áreas de risco, gestão inadequada de bacias hidrográficas, natureza do solo, e/ou ressacas em áreas costeiras (PBMC, 2016). A partir desta observação inicial sobre o risco climático no Brasil, o Capítulo 6 apresenta uma análise da vulnerabilidade diferenciada dos municípios do Litoral do Paraná, território de realização da etapa empírica da presente investigação.

5.1.2 Vulnerabilidade social diferenciada

Sob a perspectiva da justiça ambiental e a partir da constatação de que embora todos sejam, ou possam vir a ser, atingidos pelos impactos das mudanças climáticas, Thomas *et al.* (2019) identificam que alguns grupos sociais experimentam maior perda de recursos e sofrem maiores impactos em seus meios de subsistência e identidade cultural do que outros. Da mesma forma, Otto *et al.* (2017) observam que as mudanças climáticas tendem a exacerbar as vulnerabilidades e desigualdades sociais historicamente constituídas e sedimentadas.

Ao analisar o caráter dinâmico da vulnerabilidade e sua relação com a justiça climática, Otto *et al.* (2017) verificam que muitos grupos sociais já exibem altos níveis de vulnerabilidade, sendo que segmentos mais pobres e socialmente marginalizados são os mais vulneráveis à variabilidade e aos extremos climáticos. Este é o caso nos países em desenvolvimento onde a infraestrutura, as redes de segurança social e os recursos econômicos necessários para apoiar grupos vulneráveis são, em muitos casos, insuficientes. Além da tradicional restrição de recursos financeiros, a vulnerabilidade é fortemente moldada por fatores sociais, demográficos e institucionais, como gênero, idade, cultura, educação e etnia (OTTO *et al.*, 2017), que afetam diversas dimensões do bem-estar humano, tais como saúde, segurança, segurança alimentar e deslocamento. Da mesma forma, ao observar aspectos sociais cruciais da vulnerabilidade, que são muitas vezes negligenciados, Thomas *et al.* (2019), p.2) destacam evidências científicas sociais que indicam que o acesso aos recursos e a capacidade de reduzir a exposição a riscos climáticos não são distribuídos aleatoriamente pela sociedade, mas se constituem em fatores que conduzem à vulnerabilidade desigual entre as diferentes sociedades e classes. Assim, as diferentes

vulnerabilidades humanas a riscos ambientais resultam de uma variedade de fatores sociais, econômicos, históricos e políticos, que operam em várias escalas (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). A sobreposição de fatores de vulnerabilidade é especialmente notada em populações que dependem diretamente do meio natural e dos ciclos climáticos para sobrevivência, como pescadores artesanais, agricultores familiares e outras comunidades tradicionais, que são especialmente vulneráveis (FAO, 2016).

Por entender a vulnerabilidade como um processo multidimensional – afetado por forças sociais, políticas e econômicas, que interagem em escalas entre e interlocais e internacionais – e não um estado imutável, Thomas *et al.* (2019) defendem que uma abordagem social dinâmica da vulnerabilidade pode contribuir com os esforços de governança climática, tanto no planejamento de mitigação quanto da adaptação. Diante disso, estudos sobre vulnerabilidade social diferenciada buscam identificar como e porque determinados grupos sociais e demográficos são mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas e confirmam a relevância das preocupações com a justiça climática (OTTO *et al.*, 2017).

Entendendo que as estratégias de adaptação de longo prazo – especialmente as de prevenção e respostas de emergência – podem reduzir os danos e a mortalidade causados por eventos climáticos extremos em grupos socialmente vulneráveis, Thomas *et al.* (2019) articulam como o acesso a elementos vitais como (i) recursos, (ii) governança, (iii) cultura e (iv) conhecimento influenciam os três componentes da vulnerabilidade – exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação – na construção de comunidades mais resilientes³.

Ao examinar o **(i) acesso aos recursos**⁴ Thomas *et al.* (2019) consideraram como este fator influencia a vulnerabilidade climática, aumentando ou reduzindo a exposição, a sensibilidade e a capacidade de adaptação, com ênfase na recuperação de desastres. Para estes autores, desastres “naturais” são na realidade desastres humanos, pois um risco, como um furacão ou seca, só se torna

³ No contexto de estudos sobre vulnerabilidade climática, a resiliência é entendida tanto como a capacidade de um sistema tolerar distúrbios e, ainda assim, manter estabilidade, quanto como capacidade de auto-organização, de aprendizado e de adaptação durante e após o distúrbio (LINDOSO, 2017)

⁴ O acesso a recursos relevantes compreendem bens tangíveis e intangíveis e privados e públicos, incluindo: capital privado, ativos líquidos, sistemas de aviso de desastres, resposta a emergências, moradias alternativas, seguros, lojas de alimentos, suporte à migração, infraestrutura durável, transporte e redes de informação e comunicação (THOMAS *et al.*, 2019)

um desastre quando alguns grupos não têm capacidade de adaptação para se proteger dele⁵. Sob esta perspectiva, as desigualdades na capacidade adaptativa podem ser notadas em diferentes contextos, seja entre países ricos e pobres, seja entre regiões desiguais de países mais desenvolvidos ou bairros de uma mesma cidade, nas quais algumas comunidades se recuperam mais rapidamente do que outras de furacões ou inundações (OTTO *et al.*, 2017). Assim, a incapacidade de alguns grupos de garantir acesso a recursos essenciais e se adaptar aos impactos do clima é resultado direto de sua impossibilidade de ter domínio sobre sua vida diária, seja por não poder escolher o local onde vivem, seja pela vulnerabilidade de seus modos de vida ou de seus meios de subsistência (THOMAS *et al.*, 2019).

Em muitos casos, é possível notar que o problema não é a falta de recursos, mas a distribuição desigual dos recursos disponíveis. Conforme identificado em vários artigos analisados pelos autores Otto *et al.* (2017) e Thomas *et al.* (2019), os efeitos mais drásticos das MC ocorrem em contextos sociais complexos preexistentes, nos quais há grupos com diferentes acessos a recursos, o que resulta em conflitos e disparidades que, por sua vez, geram vulnerabilidade diferenciada aos impactos climáticos, inclusive por processos sociais de marginalização e privação de direitos. Nestes contextos, MC tendem a aumentar a exposição das populações mais frágeis a riscos ambientais, exacerbando a desigualdade na vulnerabilidade entre eixos de diferença social, como raça, classe, etnia e gênero (OTTO *et al.*, 2019).

O reconhecimento e a compreensão dessas diferenças exigem que cientistas sociais e formuladores de políticas compreendam melhor o que implica a relação entre acesso a recursos e capacidade de adaptação. Ao fazer este exercício, Thomas *et al.* (2019) relacionam o acesso a recursos a variáveis de raça, classe, casta, gênero e outras categorias sociais. Os autores identificam que – em lugar de situações explícitas de discriminação – o racismo, o machismo e a pobreza estruturais, geralmente invisíveis, criam disparidades nos níveis de escolaridade, renda e riqueza de maneiras sutis, perpetuando o acesso desigual aos recursos. Citando como exemplo os EUA, os autores entendem que o racismo estrutural contribui para o aumento da vulnerabilidade entre as

⁵ Para ilustrar esta afirmação, os autores utilizam dois exemplos dos EUA. O Furacão Sandy, que atingiu Nova York e Nova Jersey em 2012, deixou cem mortos, sendo a maioria idosos, em parte porque não tinham acesso a cuidados de saúde e transporte. Em comparação, o furacão Katrina matou cerca de 1.800 pessoas nas áreas costeiras relativamente empobrecidas da Louisiana e do Mississippi, onde a maioria das vítimas era idosa, mas também um grande grupo era pobre e negro.

populações não brancas do país⁶. Da mesma forma, em outros contextos, processos sociais semelhantes, mas regionalmente específicos, podem levar a um planejamento de adaptação desigual, nos quais as categorias sociais se sobrepõem e criam vulnerabilidades únicas, discerníveis apenas por uma análise entre as variáveis. Assim, em muitos países – mesmo quando as categorias sociais não são reconhecidas oficialmente, como castas e classes sociais, – pode haver implicações profundas na exposição das pessoas a impactos relacionados ao clima, bem como acesso a alimentos, água, terra, educação e serviços governamentais, incluindo ajuda em desastres (THOMAS *et al.*, 2019).

Da mesma forma, em muitos países, Thomas *et al.* (2019) identificam que questões relacionadas ao **gênero**⁷ amplificam a vulnerabilidade das mulheres a impactos relacionados ao clima e comprometem sua capacidade de lidar com os efeitos de desastres, devido a fatores como falta de acesso e controle sobre recursos básicos, ausência de direitos, não acesso à educação ou informação. Por sua vez, Otto *et al.* (2019) verificam que diferenças intradomiciliares de gênero e idade indicam maior vulnerabilidade entre mulheres, crianças pequenas e idosos⁸. Neste sentido, crianças pequenas de famílias desfavorecidas são especialmente vulneráveis aos impactos dos extremos climáticos.

Em relação à **pobreza** Thomas *et al.* (2019) verificam que pessoas pobres e nações pobres sofrem regularmente as maiores perdas por desastres relacionados ao clima, devido a lacunas em capacidades que influenciam a vulnerabilidade de várias maneiras: pela falta de capacidade econômica, quando o acesso aos recursos é limitado por renda ou riqueza; pela falta de capacidade institucional de um grupo, quando os recursos simplesmente não existem no lugar onde habitam; e

⁶ Nos Estados Unidos, as famílias brancas obtiveram 65% mais renda e possuíam 13 vezes mais riqueza em 2014 do que as famílias afro-americanas (Pew Research Center, 2016), que eram mais propensas do que as famílias brancas a sofrer execução duma hipoteca após a recessão de 2009 (Rugh; Massey, 2010 *apud* Thomas *et al.*, 2019). Tais disparidades podem levar a um planejamento de adaptação que exacerba ainda mais as desigualdades no acesso aos recursos necessários para se adaptar às mudanças climáticas (THOMAS *et al.*, 2019).

⁷ Entre os impressionantes exemplos de extrema vulnerabilidade das mulheres identificados na revisão de Thomas *et al.* (2019) são casos em que as mulheres são impedidas de evacuar de ambientes catástrofes devido a restrições religiosas e culturais, por não terem autorização ou não estarem acompanhadas por “seus” homens (Crate; Nuttall, 2009; Sultana, 2014 *apud* Thomas *et al.*, 2019).

⁸ Otto *et al.* (2017), citam que crianças com menos de dois anos de idade são mais vulneráveis aos impactos da fome a longo prazo, pois diminui as chances de vida da criança e a capacidade futura de geração de renda. Além disso, indivíduos abaixo de 15 anos e acima de 65 anos são mais vulneráveis à mortalidade relacionada ao calor. Independentemente da idade, a longa exposição a temperaturas superiores a 35°C induz seriamente a probabilidade de hipertermia em humanos, com maior risco para indivíduos de baixa renda.

como resultado da falta de capacidade política para obter ou reter recursos, quando o acesso aos recursos é limitado por processos de exploração ou apropriação excedente.

Em cada caso, o grupo marginalizado pode ser considerado pobre, mas as soluções para limitar ou reduzir a vulnerabilidade podem diferir amplamente (THOMAS *et al.*, 2019). Entretanto, muitas populações pobres enfrentam combinações de capacidade econômica, institucional e política insuficiente, o que torna difícil para famílias e comunidades pobres se prepararem para as ameaças climáticas. Isso ocorre porque elas não possuem renda, tempo, habilidades linguísticas, informação, conhecimento e recursos necessários para se protegerem. A vulnerabilidade entre essas famílias reflete tanto a riqueza limitada para se preparar para os impactos relacionados ao clima quanto a capacidade institucional limitada para garantir que os recursos de preparação para desastres existam de uma forma que seja útil para eles (THOMAS *et al.*, 2019). Além disso, em estudos específicos sobre os impactos de eventos de ondas de calor, Sheridan e Allen (2018) observam que – devido às mudanças projetadas na população, urbanização e demografia – a tendência é de que ocorrência deste tipo de evento seja mais frequente e longa no futuro, se constituindo um problema de saúde pública substancial nas próximas décadas, sobretudo nos países em desenvolvimento (SHERIDAN; ALLEN, 2018).

Ao considerar como a **(ii) governança**⁹ afeta a vulnerabilidade às MC, Thomas *et al.* (2019) verificam como os governos locais, empresas privadas e sociedade civil planejam e gerenciam o risco climático. Neste aspecto, diferenças de representação e poder são determinantes para a condução de quem recebe os benefícios das políticas governamentais e quem será desfavorecido por elas.

Por isso, a representação – entendida como a capacidade de diferentes grupos de participarem dos processos políticos que estabelecem procedimentos e influenciam os resultados – é uma questão fundamental para a segurança humana diante do risco climático, a fim de evitar a tendência de favorecer determinados grupos e criar ou aprofundar padrões de vulnerabilidade. Neste âmbito, a representação proporcionada por ONGs, que falam por populações vulneráveis, são fundamentais para desafiar as políticas governamentais de mudança climática, aumentar a

⁹ Os processos de governança são entendidos pelos autores – e assumidos nesta pesquisa – como as diversas maneiras pelas quais os problemas sociais são tratados pelos governos e outras organizações, de forma a moldar e responder à vulnerabilidade às mudanças climáticas. Neste caso, o conceito de governança vai além das instituições governamentais formais, englobando “as relações entre governo e sociedade, incluindo os meios pelos quais atores privados, mercados e redes baseadas em interesses influenciam as decisões políticas” (CHAFFIN *et al.*, 2016, p. 401 *apud* THOMAS *et al.*, 2019).

capacidade de ação social eficaz e reduzir a vulnerabilidade. A mudança climática apresenta desafios agudos e crônicos para uma governança eficaz, exigindo respostas adequadas tanto a eventos repentinos quanto a eventos graduais, como a elevação do nível do mar, o que demanda diferentes estilos e instituições de governança para essas situações muito diferentes. (THOMAS *et al.*, 2019).

Em relação a atuação do setor público na governança para redução da vulnerabilidade às mudanças climáticas, os municípios desempenham um papel fundamental, sobretudo nos investimentos em projetos de infraestrutura de longa duração (THOMAS *et al.*, 2019). Porém, a governança dos riscos climáticos pode falhar em reduzir a vulnerabilidade se os projetos forem muito limitados na definição da população, da área geográfica, das questões ou da escala de tempo. Por isso, lidar com os riscos climáticos e outras questões ambientais requer ações em larga escala, que incluem o ecossistema, a paisagem e o engajamento público dentro e entre países (THOMAS *et al.*, 2019).

Quanto à participação da sociedade civil, Thomas *et al.* (2019) a incluem como fundamental para a construção de processos multiescalares e inclusivos, que engajam uma ampla variedade de atores e instituições para aumentar a capacidade das comunidades de se preparar e responder a eventos extremos relacionados ao clima. Neste campo, os esforços de diversos grupos, de clubes esportivos e igrejas a organizações de serviço social e movimentos de protesto, representam modos de engajamento público e inclusão diversos, que, a depender da cultura e contextos locais, podem contribuir para processos mais justos e resultados mais equitativos. Deste modo, o aumento do engajamento do público depende da compreensão da sociedade de que os riscos climáticos são relevantes para suas próprias vidas e desafios. Para que este entendimento ocorra, é preciso ajudar as pessoas a fazer conexões entre eventos climáticos, como as ondas de calor e as inundações, e questões socioambientais, como segurança alimentar e saúde, por exemplo (OTTO *et al.*, 2017).

Outro elemento fundamental para a mediação da experiência humana da natureza e das mudanças ambientais, bem como para compreensão da vulnerabilidade às mudanças climáticas é a **(iii) cultura**¹⁰. Conforme Thomas *et al.* (2019), a cultura é a forma pela qual os membros de

¹⁰ No presente trabalho, a cultura foi identificada como um dos elementos fundamentais para a mediação da experiência humana da natureza e das mudanças ambientais, bem como para a compreensão da vulnerabilidade às MC. Nesse sentido, a pesquisa adere à perspectiva de Eagleton (2005), para quem o conceito de cultura é, muitas vezes, excessivamente amplo e banal, enquanto, outras vezes, é demasiado restrito e polarizado entre local ou universal. Para o autor, a cultura é uma ideia fundamental para a interpretação do mundo atual, a qual precisa ter seus contornos mais

grupos sociais percebem e explicam seus ambientes, a partir dos significados que compartilham. Por influenciar a forma pela qual a natureza e os riscos são percebidos, a cultura também molda a vulnerabilidade em termos de quem e o que está exposto; afeta a capacidade adaptativa das pessoas expostas, incluindo as maneiras pelas quais as mudanças ambientais são entendidas e quais respostas são consideradas viáveis; e define a maneira como as questões relacionadas à equidade e à justiça ambiental são avaliadas (THOMAS *et al.*, 2019). Em outras palavras, a cultura sustenta como as pessoas percebem riscos, tomam, ou não, decisões protetoras e respondem ou se recuperam de ameaças.

No âmbito das relações entre risco e cultura, Thomas *et al.* (2019) notam que a vulnerabilidade não é simplesmente uma qualidade objetiva no mundo físico, observada pela probabilidade e magnitude potencial da perda, mas sim o resultado das formas pelas quais as pessoas percebem e se relacionam com a natureza e seus riscos associados por meio de suas lentes culturais, que incluem suas crenças, conhecimentos e necessidades. Além disso, as pessoas tendem a perceber riscos quando sua organização social ideal ou visão de mundo estão ameaçadas. Por isso, ações de prevenção e planos de adaptação têm maior probabilidade de sucesso quando correspondem às percepções de risco daqueles que conviverão com eles (THOMAS *et al.*, 2019). Por outro lado, negar ou falhar na identificação do risco, ou optar pela inércia política, aumenta a vulnerabilidade e restringe a tomada de decisões individuais e coletivas fundamentais. Assim, se as populações não percebem *a priori* os riscos dos impactos climáticos, elas não podem

bem definidos, sempre relacionados com questões sociais e políticas. Em sua abordagem, Eagleton (2005) aponta que a cultura é, ao mesmo tempo, o fator que possibilitou a humanidade prosperar e florescer, mas, também, possui elementos nacionalistas, etnocêntricos e imperialistas, que têm servido como justificção para guerras entre os povos para a destruição dos ambientes naturais. Os argumentos do autor podem ser resumidos em quatro questões filosóficas principais sobre a relação: (i) cultura e natureza; (ii) cultura e libertação, (iii) cultura e identidade e, finalmente, (iv) cultura e civilização. Para organizar seus argumentos e discutir a ideia de cultura, Eagleton (2005) a enquadra em três categorias: cultura como civilidade, como identidade e como algo comercial ou pós-moderno. Entre estes três conceitos de cultura, haveria uma disputa, uma “guerra cultural”, que não se restringiria ao conflito “cosmopolita *versus* local”, ou entre a “alta e baixa cultura” ou ainda entre diferentes regiões geográficas, uma vez que esses conceitos podem se combinar ou se confrontar de diferentes maneiras. Nesta luta por hegemonia, o principal conflito cultural identificado por Eagleton (2005) ocorreria entre, de um lado, pelo falso universalismo da civilidade ocidental e, de outro, por outras identidades específicas, ou por tudo aquilo com o que essa suposta civilidade se defronta, tanto em outros lugares quanto em seu próprio interior. Essa disputa seria responsável por haver gerado novos fundamentalismos e a polarização acentuada entre aqueles que acreditam muito pouco e aqueles que acreditam demais. Nesse contexto, os fundamentalistas tendem a reagir agarrando-se aos seus próprios sistemas de crenças, às vezes arcaicos, como uma forma de “contra identidade”. Para desfazer a esta “dialética paralisada” do mundo seria premente recuperar o significado da cultura para a vida humana, sob uma perspectiva política séria, esclarecida e comprometida.

implementar medidas para reduzir possíveis danos ou alterar seu comportamento, colocando-se em situação de vulnerabilidade.

No entanto, as culturas não são entidades uniformes e estáticas, mas sim sistemas de significados tácitos, confusos, que evoluem e se transformam na vida social e através dela (THOMAS *et al.*, 2019). Neste sentido, aspectos tangíveis da dinâmica cultural local podem ser utilizados nas avaliações da vulnerabilidade, definindo parâmetros de análise para mensurar a infraestrutura e as bases materiais de sobrevivência e saúde, como suprimento de alimentos e água potável (THOMAS *et al.*, 2019). Por outro lado, aspectos intangíveis da vida incluem sistemas sociais, conhecimento cultural e práticas da vida cotidiana que não podem ser negligenciados em processos de análises de vulnerabilidade, inclusive por atores que não acessam sua vulnerabilidade por meio de explicações científicas. Por isso, para Thomas *et al.* (2019) quando a cultura e o reconhecimento de saberes e práticas locais é considerada central para reduzir a vulnerabilidade, aumenta-se a probabilidade de que os esforços de adaptação sejam bem-sucedidos.

Neste contexto, Thomas *et al.* (2019) chamam a atenção para a importância da **aprendizagem e da memória social**¹¹, ou seja, das formas pelas quais as percepções de risco se baseiam em conhecimento e experiências anteriores para, então, definir a forma de pensar e lidar com os perigos, a partir dos valores atribuídos ao local. Desta forma, valorizar a memória social local é incentivar as pessoas a usarem seu conhecimento empírico para identificar mudanças no clima local ao longo dos anos, escutando e conectando suas experiências concretas para tornar possível aumentar o engajamento da comunidade.

Outra lacuna importante identificada na revisão de Thomas *et al.* (2019) em muitas análises convencionais de vulnerabilidade é a falha em avaliar os efeitos das mudanças ambientais e sociais em relação ao padrão de **bem-estar**¹² de um grupo social, em vez da mera sobrevivência física.

¹¹ Entre os exemplos de aprendizagem social os autores destacam o projeto de “Escuta Coweeta”, nos EUA que busca ouvir moradores para integrar as ciências sociais e ecológicas através da coprodução e democratização do conhecimento e construir conexões úteis e significativas entre os cientistas e o público. Eles convidam as pessoas a refletir sobre mudanças de hábitos de vida ocorridas nos últimos anos em função de mudanças nos ciclos das chuvas e das estações. Outro exemplo selecionado, para demonstrar como a memória social de um único evento pode influenciar na resposta efetiva aos desastres, é o tsunami asiático de 2004, na ilha de Simeulue, na Indonésia. A população local se baseou na história oral de um terremoto e tsunami ocorrido em 1907, que matou cerca de 70% da população da ilha. Como a maioria dos moradores conhecia essa história, em 2004 eles se dirigiram para terrenos mais altos, a poucos minutos do terremoto, e escaparam do tsunami (MCADOO *et al.*, 2006 *apud* THOMAS *et al.*, 2011).

¹² Neste aspecto, os autores se baseiam no argumento aristotélico sobre a “Eudaimonia”, geralmente traduzido como bem-estar (THOMAS *et al.*, 2019). Para Aristóteles, a Eudaimonia significa atingir o potencial pleno de realização de cada um.

Com isso, os autores argumentam que não é possível identificar e indicar modos de vida concretos “bons” ou “melhores” para todos os seres humanos. Neste aspecto, o “bem-viver” é definido culturalmente e, provavelmente, encontrará realizações diferentes entre diferentes culturas (THOMAS *et al.*, 2019). Por isso, ao avaliar a vulnerabilidade diferencial às mudanças climáticas, é crucial promover a conexão entre os estudos científicos sobre os impactos e a forma como as pessoas conhecem e entendem seus ambientes e valorizam seus modos de vida.

Um último elemento identificado por Thomas *et al.* (2019) está relacionado à natureza multidimensional do **(iv) conhecimento e informações sobre riscos** climáticos. Este aspecto ajuda a compreender como estes elementos afetam a maneira como as pessoas entendem, percebem e agem sobre sua vulnerabilidade e de que forma podem influenciar na capacidade adaptativa. Em sua análise, os autores verificam que diferentes tipos e fontes de informação – bem como a produção e transmissão de conhecimento, memória social, conhecimento ecológico tradicional – se articulam com a vulnerabilidade às MC de inúmeras maneiras, e moldam, direta e indiretamente, a capacidade adaptativa, a exposição e a sensibilidade das pessoas. Por isso, compreender o contexto sociocultural no qual a vulnerabilidade está sendo abordada é essencial para o uso bem-sucedido do conhecimento socio-científico, seja local ou coproduzido (THOMAS *et al.*, 2019).

Sob a ressalva de que informações sobre o risco são necessárias, mas não suficientes para reduzir a vulnerabilidade, Thomas *et al.* (2019) argumentam sobre a importância de transcender os modelos atuais de transmissão de informação e explorar diferentes tipos de conhecimento por meio do compartilhamento bidirecional de conhecimento. Nesta relação, Thomas *et al.* (2019) citam como exemplo que as informações sobre previsões meteorológicas e previsões climáticas são comunicadas por vários canais, geralmente acessíveis a todos. Entretanto, estas informações estão sujeitas a avaliação em seus contextos sociais sobre sua relevância, credibilidade, legitimidade e precisão, que, em última instância, vão determinar como as pessoas as acessam, personalizam e percebem a relevância dos riscos. O resultado desta percepção é o que vai determinar a probabilidade de entender e atender, ou não, a uma ameaça climática. Em síntese, a percepção afeta a aplicação de informações para reduzir a vulnerabilidade de si mesmo ou de outros, sendo mais

provável que as pessoas atendam a uma ameaça sobre a qual outras pessoas de seu grupo social expressem preocupação¹³ (THOMAS *et al.*, 2019).

Mediante esta perspectiva, entende-se que em situações dinamicamente complexas, sobre as quais há incerteza sistêmica e são demandadas ações coletivas que exigem o envolvimento de vários atores sociais, com diversidade de valores e percepções em várias escalas – como ocorre nos esforços de adaptação climática - a Aprendizagem Social é considerada uma abordagem particularmente adequada para facilitar a construção da capacidade de uma comunidade (PHUONG; BIESBROEK; WALS, 2017). A Aprendizagem Social se refere a mecanismos capazes de auxiliar múltiplos interessados a entender e utilizar pontos de vista, valores, recursos e ideais uns dos outros em relação às ações coletivas, entendida como “o processo pelo qual os atores sociais interagem e desenvolvem perspectivas alternativas sobre uma questão social” (PHUONG; BIESBROEK; WALS, 2017, p.2).

No entanto, o ritmo da aprendizagem depende dos ciclos ambientais e da capacidade de indivíduos e comunidades para utilizar um conjunto de recursos tangíveis, como por exemplo recursos naturais ou financeiros, ou intangíveis, como habilidades e oportunidades para mudar ou induzir mudanças que reduzam sua vulnerabilidade, tornando-se capaz de lidar com o estresse (ADGER *et al.*, 2008). Por isso, a redução do alcance da memória social para apenas algumas décadas pode reduzir a capacidade de identificação dos riscos locais e, assim, aumentar a vulnerabilidade. Em alguns casos¹⁴, acontecimentos recentes, fatores políticos e econômicos – ou, ainda, o privilégio de certos tipos de informações ou discursos oficiais, em detrimento da diversidade de conhecimentos – podem interferir ou substituir o uso do conhecimento ambiental estabelecido (THOMAS *et al.*, 2019).

Por outro lado, quando a transmissão do conhecimento é robusta, estratégias para se adaptar às mudanças ambientais podem persistir por milhares de anos. É o caso do conhecimento ambiental local tradicional indígena, que inclui informações sobre fenômenos meteorológicos e climáticos e

¹³ Para ilustrar a importância dos grupos sociais, Thomas *et al.* (2019) citam como exemplo o período no qual o furacão Sandy se aproximou da costa leste dos EUA, no qual pessoas com redes sociais robustas, que tendiam a ter maior acesso à informações relevantes e a melhor compreensão do risco, foram mais propensas a evacuar, diminuindo sua exposição aos riscos físicos (LAZRUS *et al.*, 2017; SADRI *et al.*, 2017 *apud* THOMAS *et al.*, 2019).

¹⁴ A importância de tais fatores é bem ilustrada pelo caso do ciclone Gorky, que causou 140.000 mortes em Bangladesh, em 1991 (RIBOT, 2010 *apud* THOMAS *et al.*, 2019). Enquanto quase todas as famílias sobreviventes tinham conhecimento dos avisos oficiais de ciclones, 78% delas não procuraram abrigo antes da tempestade, em grande parte porque os alarmes falsos no ano anterior fizeram os moradores desconfiarem do aviso (THOMAS *et al.*, 2011 *apud* THOMAS *et al.*, 2019).

seus impactos. Coletado ao longo de gerações e continuamente refinado através da transmissão oral, os conhecimentos tradicionais suportam o teste do tempo, conectando o ambiente natural a processos sociais e cosmológicos que podem ser combinados à ciência convencional para aprimorar sua capacidade adaptativa (THOMAS *et al.*, 2019). Além disso, quando o conhecimento ambiental local se estende para além da experiência direta e individual, as comunidades podem recorrer a esse conhecimento para identificar riscos potenciais e implementar estratégias inovadoras de adaptação e mitigação local com mais rapidez e eficácia do que se esperassem que instituições não-locais maiores agissem (ADGER *et al.*, 2008).

5.2 PERCEPÇÃO DO RISCO

Em um contexto racional objetivo, a coerência e convergência entre o consenso científico, o debate social e econômico e a agenda de governança climática seriam, supostamente, suficientes para implementar as políticas e conduzir com êxito as necessárias medidas de mitigação e adaptação. Entretanto, a despeito de a MC se constituir em um fenômeno com dimensões físicas, biológicas, químicas e geológicas reais e cientificamente estudadas (IPCC, 2014; 2018), a percepção do risco climático não segue a uma lógica simples de compreensão de causa e efeito (RENN, 2004; VEYRET, 2007; CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; BECK, 2018; HAYHOE, 2018; THOMAS *et al.*, 2019). Para Giddens (2010) a MC é um processo de grande complexidade, que não pode ser reduzido à dimensão técnica, se configurando, portanto, num desafio sociocultural, que depende de vontade política. Na ótica de Marshall (2014)¹⁵ – autor e ativista ambiental – estamos diante de um enorme desafio cognitivo. Além da invisibilidade natural, inerente também a outros riscos globais, a diversidade de percepções, dados, narrativas e controvérsias sobre as MC são sintomas de sua complexidade. Diante disso, Giddens (2010) recorda que o maior risco das MC não é para a o meio ambiente, mas sim para a humanidade, que terá que arcar com custos elevados para economia e para sociedade, com alta probabilidade de extremismos políticos e conflitos militares, com impacto sobre centenas de milhões de pessoas, sobretudo as mais pobres e vulneráveis.

¹⁵ Autor do livro *Don't Even Think About It: Why Our Brains Are Wired to Ignore Climate Change* ou “Nem pense nisso: por que nossos cérebros estão preparados para ignorar as mudanças climáticas”, em tradução livre (MARSHALL, 2014).

Giddens (2010) sugere que todas as pessoas do mundo devem ter, em algum momento, ouvido falar das MC e têm, ao menos, noção da relação de causa e consequência entre o risco climático e seu estilo de vida e consumo. Porém, o risco climático, com seus aspectos devastadores e abstratos, se difere de outros riscos “normais” devido à sua escala, ao seu poder sinérgico e disruptivo e por concernir, sobretudo, ao futuro. Assim, apesar de mais de três décadas de informações e de debates sobre o tema no mundo inteiro, Giddens (2010) identifica abismos entre as preocupações da vida cotidiana e um futuro climático abstratamente catastrófico e, da mesma forma, entre nossos pequenos e inconscientes hábitos cotidianos e a causa da potencial catástrofe. Mas por que isso acontece? Por que não somos capazes de abordar o risco climático com a mesma objetividade com a qual tratamos outros riscos? Por que não estamos conseguindo dar as respostas necessárias às ameaças, nem para as populações atuais, nem para as gerações futuras, em relação ao risco climático? Ainda, por que, apesar dos atributos do risco climático se constituírem em barreiras psicológicas universais para a ação, há uma parcela da população que reconhece a ameaça e está disposta a fazer sacrifícios pessoais para evitá-la? E por que há tantos outros que as negam veementemente?

Buscando explicar de maneira acessível como tem se construído a percepção sobre o risco climático na sociedade atual, Hayhoe e Schwartz (2017) identificam a existência de um ciclo vicioso, aparentemente aleatório, no qual: “O planeta aquece. Ondas de calor ficam mais fortes. Precipitações pesadas se tornam mais frequentes. Furacões se intensificam. Cientistas publicam outro relatório conclusivo. Políticos contra-atacam cada vez mais forte, com os mesmos mitos pseudocientíficos” (HAYOHE; SCHWARTZ, 2017, p. 67). Apesar de ser uma simplificação para facilitar o entendimento sobre um fenômeno tão complexo, a partir da afirmação de Hayhoe e Schwartz (2017) é possível identificar a existência de elementos subjetivos e paradoxais na percepção, que envolvem fatos, análises científicas, riscos, discursos e controvérsias que tensionam o debate climático. De certa forma, isso ajuda a explicar por que, apesar dos alertas científicos, é difícil enfrentar as ameaças do risco climático, que parecem, de certa forma, irreais e distantes, enquanto há uma “vida real” por viver, com seus desafios e prazeres.

Entretanto, conforme Renn (2004) seria um equívoco combater a paralisia social e política frente a um risco ignorando a influência “irracional” da percepção do público e confiando apenas na avaliação técnica. Neste sentido, diante dos obstáculos cognitivos das políticas para lidar com as MC, é necessário considerar o risco tanto em seu campo objetivo, o risco racional, quanto em

relação a suas dimensões subjetivas, relacionadas a valores socioculturais e individuais que definem como o público percebe e avalia o risco.

Assim, tendo claro que, sob a ótica da teoria social de Beck (2010, 2018), a percepção do risco não é algo constante, mas sim uma construção social – que se origina do conjunto dinâmico de experiências pessoais, sociais, contextuais e subjetivas, marcadas por características culturais compartilhadas, que podem assumir representações confusas e contraditórias, inclusive dentro de um mesmo grupo de atores sociais (BURSZTYN; EIRÓ, 2015) –, busca-se, nesta seção, compreender a influência de aspectos tangíveis e intangíveis na construção da percepção da vulnerabilidade climática. Esta busca parte do entendimento de que, seja para um indivíduo ou uma sociedade, a percepção do risco é o que determina a compreensão, a aceitação e o tipo de resposta frente a uma ameaça. Em outras palavras, é a dinâmica da percepção que vai definir “se” um risco é considerado ou não uma preocupação, “como” as pessoas acessam e personalizam a relevância dos riscos e “quais” são as respostas e ações possíveis – em termos de sociedade global, nações, comunidades e indivíduos – para enfrentar o desafio climático.

Diante deste desafio, assume-se o conceito de percepção aplicado na psicologia cognitiva, relacionado “aos processos mentais pelos quais uma pessoa absorve, lida e avalia informações do ambiente (físico e comunicativo) através dos sentidos” (JUNGERMANN; SLOVIC, 1993 *apud* RENN, 2004, p.410). A partir da pesquisa psicológica, Renn (2004) sintetiza e elenca elementos subjetivos que se articulam e se tensionam na construção da percepção do risco:

familiaridade com a fonte de risco; aceitação voluntária do risco; capacidade de controlar pessoalmente o grau de risco; se a fonte de risco é capaz de causar um desastre (potencial catastrófico); certeza de impacto fatal se o risco ocorrer (pavor); impacto indesejado nas gerações futuras; percepção sensorial do perigo; impressão de distribuição justa de benefícios e riscos; impressão de reversibilidade do impacto do risco; congruência entre causadores e portadores de risco; confiança no controle e gerenciamento de riscos operados pelo estado; experiência (coletiva e individual) com tecnologia e natureza; confiabilidade das fontes de informação; clareza das informações sobre riscos (2004, p. 410-411).

A consideração destes fatores subjetivos na avaliação de riscos pode ajudar a explicar controvérsias em relação ao fato de que, muitas vezes, alguns riscos classificados como “baixos” por estudos técnicos são percebidos como “altos” pelo público e vice-versa (RENN, 2004). Entretanto, a discrepância observada entre os resultados da avaliação técnica e a avaliação intuitiva do mesmo risco pela sociedade não se deve à incerteza sobre a ciência, mas a avaliações pessoais e sociais multidimensionais, muitas vezes inconscientes, nas quais a previsão do dano é apenas um

dos muitos fatores considerados (RENN, 2004). Além disso, é necessário superar a invisibilidade do risco climático – seja inerente a este ou instrumentalmente construída – tanto em nível local quanto global, dando atenção aos movimentos de geração e transmissão dos impactos e suas consequências (BECK, 2018).

É neste sentido – de entender de que forma o risco climático é definido e percebido por determinados conjuntos de atores sociais, como os riscos se tornam ocultos ou perceptíveis, mensuráveis e manejáveis para as pessoas e quais são os fatores que concorrem para esta percepção – que esta seção se propõe a discernir de que forma as dinâmicas de percepção são moldadas por experiências diretas, pela ciência, pela cultura, por instituições e grupos sociais. Para realizar a análise dos fatores de influência na percepção do risco climático, estes foram agrupados em categorias, conforme a seguir: (5.2.1) Fatores inerentes ao risco climático; (5.2.2) Fatores relacionados à incerteza da ciência climática; (5.2.3) Fatores psicossociais subjetivos, relacionados a aspectos psicológicos, socioculturais, políticos e ideológicos que influenciam perspectivas “pró-clima” ou “anti-clima”; e (5.2.4) Negação ideológica organizada e o financiamento da controvérsia. Por sua vez, cada conjunto de fatores é abordado de acordo com sua influência em atitudes consideradas “anti-clima”, ou seja, rejeição ou negação do risco climático, e, por outro lado, atitudes “pró-clima”, de atores sociais engajados ou ao menos preocupados com o risco climático.

5.2.1 Fatores inerentes ao risco climático

Conforme analisado no capítulo dois, o risco climático possui características comuns a outros riscos globais, como *invisibilidade* ao senso comum, *deslocalização*, *intangibilidade*, *descontrolabilidade*, *irreversibilidade*, *não compensabilidade*, além do alto potencial de gerar graves e incalculáveis consequências, não limitadas a qualquer fronteira geográfica ou política (BECK, 2010; 2018; GUIVANT, 2016). Também, conforme Giddens (2010), os riscos associados às MC estão profundamente atrelados à incerteza, o que impede de dimensioná-los com precisão. Assim, um evento climático isolado pode causar danos em larga escala, mas a extensão desses danos pode tomar rumos imprevisíveis, que vão depender, possivelmente, mais do contexto e das narrativas que derivam dos impactos do evento do que da força do evento em si (THOMAS *et al.* 2019). Esta avaliação contextual e diferenciada da vulnerabilidade (O'BRIEN, 2013) está condicionada às ameaças mais relevantes e aos valores configurados em um dado espaço e período de tempo, de acordo com a maneira pela qual este risco é percebido por uma determinada população

(GIDDENS, 2010; THOMAS *et al.* 2019). Em última instância, entender como as pessoas avaliam e reagem ao risco climático em geral é fundamental para a definição das estratégias e políticas públicas destinadas à mitigação quanto à construção de capacidade adaptativa (GIDDENS, 2010).

Desta forma, o desafio está em conseguir lidar de modo coerente diante de um risco global, complexo e intangível, cuja percepção é influenciada por elementos também complexos e de grande relevância, como a ciência ambiental e climática, além de fatores psicológicos, socioculturais, políticos e ideológicos. Neste sentido, as análises de vulnerabilidade contribuem para observação contextual e dimensionamento dos riscos, possibilitando avaliações sensatas que superem tanto o otimismo ingênuo quanto abordagens catastróficas das MC (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Visando tornar o risco climático mais tangível para o território em estudo, no capítulo seis desta pesquisa é apresentada a análise de vulnerabilidade às MC no Litoral do Paraná.

5.2.2 Fatores relacionados à incerteza da ciência climática

Diante da sinergia de características cognitivas intangíveis relacionadas ao risco climático, que o tornam inerentemente complexo e invisível ao senso comum, a intermediação de “especialistas” se torna fundamental para que estes e outros riscos – existenciais, invisíveis e fora do controle – sejam percebidos, mensurados e, eventualmente, manejados de maneira adequada (GIDDENS, 2010; BECK, 2018).

Mesmo que só tenha recebido relevância pública e política recentemente, a MC não é uma questão nova no âmbito científico. Geólogos e climatologistas estudam os diversos ciclos climáticos naturais e mudanças na composição da atmosfera, atrelados às mudanças nas eras geológicas terrestres, períodos nos quais não havia intervenção humana nestes sistemas (GIDDENS, 2010). Nesta esfera, Giddens (2010) esclarece que pesquisas sobre a composição atmosférica, emissão de gases decorrentes da atividade industrial e sua relação com o efeito estufa têm sido desenvolvidas desde o século XIX. Estudos realizados na primeira metade do século XX apresentam também evidências sobre o aquecimento dos oceanos, a redução das geleiras e os riscos que isso implica para os ecossistemas e para a humanidade. Entretanto, Giddens (2010) considera a criação do IPCC, em 1988, um marco na ciência do clima, constituindo-se atualmente como o órgão científico mais qualificado e atuante para o monitoramento das MC globais e suas implicações.

Desde a década de 1990, o IPCC tem publicado regularmente e extraordinariamente relatórios que comprovam o aquecimento da superfície terrestre e alterações na composição da atmosfera, indicando fortes evidências da influência humana sobre estas alterações (IPCC, 2014; 2018). Os resultados de suas pesquisas, sobretudo a partir do relatório de 2007, têm sido amplamente repercutidos pela mídia (MCCRIGHT *et al.*, 2016; LOOSE, 2016; HARVEY *et al.*, 2018) e influenciado medidas, políticas e acordos sobre o clima entre os países membros da ONU.

Conforme discutido no capítulo dois, o modelo cosmopolita do IPCC de fazer ciência – que conecta problemas globais sem perder a dimensão nacional e territorial – está baseado numa política de visibilidade dupla, que busca tornar visível a ameaça invisível e, ao mesmo tempo, revelar a estrutura social do poder e da desigualdade (BECK, 2018). Neste sentido, além de cientistas especialistas na definição dos atributos físicos da mudança climática global, são necessários especialistas de múltiplas áreas para auxiliar na identificação dos impactos e vulnerabilidade das populações e na adequada comunicação com o público, de forma a tornar o risco mais tangível (GIDDENS, 2010).

Entretanto, apesar do forte consenso científico frente ao risco climático, Giddens (2010) considera relevante compreender a influência de pensamentos alternativos, produzidos por uma minoria de cientistas, autoconsiderados os “céticos” da MC, que questionam o “consenso climático” e têm recebido grande atenção de parte da mídia, confundindo indivíduos e gerando estímulos paralisantes para ação climática. Buscando esclarecer as influências dos distintos pontos de vista da ciência frente às MC, a seguir, são abordados os principais dados e argumentos produzidos pelos cientistas alinhados ao IPCC e, em seguida, os argumentos dos cientistas céticos em relação ao risco climático.

5.2.2.1 Ciência alinhada ao IPCC

A ciência climática atual, liderada por cientistas alinhados ao IPCC¹⁶, tem produzido suas pesquisas com base em uma política de visibilidade dupla, buscando revelar tanto ameaças de riscos invisíveis quanto a estrutura social do poder e da desigualdade que aprofundam e agravam

¹⁶ Por se tratar de um Painel Intergovernamental, o IPCC não conduz pesquisas ou coleta dados, mas recebe a contribuição voluntária de cientistas de todo o mundo, às quais são analisadas, organizadas e publicadas como informes e relatórios científicos, técnicos e socioeconômicos mundiais, para compreender as mudanças climáticas. Aberto à contribuição de cientistas de todos os países membros da ONU, o IPCC busca criar uma balanceada e rigorosa base de dados científicos para compor e publicar seus relatórios periódicos e temáticos (GIDDENS, 2010).

os riscos (BECK, 2018). Apesar de algumas divergências sobre as dimensões e prazos dos impactos das mudanças, as evidências concorrem para o consenso científico sobre as causas antropogênicas e sobre a inevitabilidade dos impactos das alterações que vêm ocorrendo no clima terrestre, especialmente nas últimas décadas (NOBRE, 2008; IPCC, 2014; 2018; MARQUES, 2016; RIPPLE *et al.*, 2020). De maneira geral, os estudos apontam que a concentração de gases de efeito estufa (GEE) – sobretudo o dióxido de carbono, o metano e o óxido nitroso – resultantes das atividades humanas modernas, devido ao consumo de combustíveis fósseis, desmatamento e produção agropecuária – são responsáveis por prender a radiação solar, mantê-la na atmosfera e, com isso, criar uma concentração destes gases sem precedentes nos últimos 800 mil anos (IPCC, 2014).

Assim, desde 2007, entre as principais conclusões dos relatórios do IPCC, há a afirmação de que o aquecimento e as alterações do sistema climático são inequívocos, e que há uma alta probabilidade de que seja causado pela introdução de gases do efeito estufa produzidos pela queima de combustíveis fósseis utilizados nas atividades humanas modernas (GIDDENS, 2010). Além dos relatórios, o IPCC trabalha também com projeções de cenários futuros, que dependem de fatores como índices de crescimento econômico, disponibilidade e acesso a recursos, dinâmica populacional, inovação tecnológica com baixa emissão de carbono e desigualdade social (GIDDENS, 2010).

Em seu quinto relatório, publicado em 2014, o IPCC previa uma série de consequências do aumento das temperaturas médias globais, como o derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, modificações nos regimes pluviais e, em decorrência disso, escassez de água e alimentos, extinção de espécies, desertificação e inundações (IPCC, 2014). Neste sentido, as MC passaram a representar um significativo multiplicador de pobreza e do risco de fome (ONU, 2017). Além das possíveis restrições de acesso à água potável e aos alimentos, as MC podem ainda causar alterações irreversíveis nos ecossistemas e gerar novos e/ou agravar conflitos socioambientais existentes, o que pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade humana (ONU, 2017; FAO, 2016).

Em publicação especial mais recente, o *Relatório Aquecimento Global +1,5°C*¹⁷ (IPCC, 2018) analisa as relevantes diferenças dos impactos entre um aumento de temperaturas de +1,5°C

¹⁷ Durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21), realizada em Paris, em 2015, foi encomendado ao IPCC um relatório especial com o objetivo de buscar informações e soluções capazes de evitar que seja ultrapassado o limite de +1,5°C. Para este estudo, que durou cerca de dois anos, foram reunidos 91 pesquisadores de 40 países que trabalharam com a

ou de $+2^{\circ}\text{C}$ ¹⁸, em relação ao período pré-industrial, conforme meta do Acordo de Paris. O documento, aprovado por 195 países, destaca que os compromissos dos países signatários do Acordo de Paris não são suficientes para limitar o aquecimento aos $+2^{\circ}\text{C}$, e, menos ainda, a $+1,5^{\circ}\text{C}$. Além de deixar evidente as importantes diferenças entre os riscos de aquecimento entre os cenários $+1,5^{\circ}\text{C}$ e $+2^{\circ}\text{C}$, as principais conclusões do relatório (IPCC, 2018), com índices de alta confiança e consenso científico, são:

- (i) Estima-se que as atividades humanas sejam responsáveis por já haver causado cerca de $+1,0^{\circ}\text{C}$ de aquecimento global acima dos níveis pré-industriais. O aquecimento global deverá atingir $+1,5^{\circ}\text{C}$ entre 2030 e 2052, se mantida a taxa atual de emissões.
- (ii) As projeções dos modelos climáticos incluem aumento na temperatura média na maioria das regiões terrestres e oceânicas; extremos quentes na maioria das regiões habitadas, precipitação intensa em várias regiões e a probabilidade de estresse hídrico em algumas regiões.
- (iii) Até 2100, é previsto que a elevação global do nível do mar (em relação a 1986–2005) seja de 0,26m a 0,77m para $+1,5^{\circ}\text{C}$ de aquecimento global, o que atingiria cerca de 46 milhões de pessoas. Esta elevação poderia ser aproximadamente um metro maior no cenário $+2^{\circ}\text{C}$, o que implicaria na exposição a riscos relacionados de até 10 milhões de pessoas a mais do que cenário $+1,5^{\circ}\text{C}$. O nível do mar continuará a subir após 2100, e a magnitude e a taxa deste aumento dependerão do volume de emissões. Uma taxa mais lenta de subida do nível do mar permitiria maiores oportunidades de adaptação nos sistemas humano e ecológico de pequenas ilhas, zonas costeiras baixas e deltas.

contribuição de outros 133 pesquisadores de todo o mundo. Neste processo, foram examinadas mais de 6 mil publicações científicas e respondidos mais de 42 mil comentários de cientistas e governos dos 195 países da Organização das Nações Unidas (ONU) (IPCC, 2018).

¹⁸ Para calcular o que pode acontecer e estimar a passagem o aumento de temperatura entre 2030 e 2050, cientistas de diferentes lugares do planeta utilizaram modelagens computacionais que simulam o que deve acontecer no futuro com base em eventos passados, subtraindo o valor médio de temperatura entre 1850 e 1900 – período em que ocorreu a revolução industrial na Inglaterra – da média de temperatura mundial do período entre 2006 e 2016. Com isso, concluem que estamos hoje cerca de 1°C acima daquela época (BUCKERIDGE, 2019).

- (iv) Há importantes diferenças nas consequências previstas entre os dois cenários de aquecimento, sendo que um aumento de +2°C poderá ter efeitos mais devastadores, levando à maior perda de habitats naturais e de espécies, diminuição de calotas polares e aumento do nível do mar. Estes impactos afetarão diretamente a saúde humana, os meios de subsistência, a segurança alimentar e a economia, de forma especialmente mais severa entre os mais pobres e mais vulneráveis. O impacto dos riscos do aquecimento dependerá da magnitude e da taxa de aquecimento, localização geográfica, níveis de desenvolvimento e vulnerabilidade e das escolhas e implementação de opções de adaptação e mitigação.
- (v) Os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas, incluindo a perda e extinção de espécies, tem projeção inferior para o cenário +1,5°C quando comparado ao +2°C. Estima-se que limitar o aquecimento global a +1,5° C reduziria os impactos nos ecossistemas terrestres, de água doce e costeiros.
- (vi) Os custos de adaptação seriam menores no cenário +1,5°C, em comparação com 2°C, sendo que ampliar capacidade adaptativa pode contribuir com a redução dos riscos e danos da mudança climática. Opções de adaptação específicas para os contextos nacionais, criteriosamente selecionadas, aliadas a condições favoráveis, podem ter benefícios para o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza no cenário +1,5°C.
- (vii) Evitar ou mitigar a mudança climática contribui com o desenvolvimento sustentável, com a erradicação da pobreza e com a redução das desigualdades e tendem a ter melhores resultados. Os resultados podem ser ainda melhores caso as sinergias entre mitigação e adaptação forem maximizadas e os *trade-off* minimizados. São necessárias estratégias para além da redução de emissões, com atenção também para a remoção e o estoque de carbono.
- (viii) Também no cenário +1,5°C, as medidas de mitigação podem estar associadas a múltiplas sinergias entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com efeitos que dependeram do ritmo e da magnitude das mudanças, da composição do portfólio de mitigação e adaptação e do gerenciamento da transição.

- (ix) O desenvolvimento sustentável – aliado ao aumento de investimentos em adaptação e mitigação, políticas públicas, inovação tecnológica e mudanças de comportamento – pode possibilitar as transições e transformações fundamentais da sociedade e dos sistemas para limitar o aquecimento global a +1,5°C. Tais mudanças pode facilitar a busca de caminhos para o desenvolvimento resiliente ao clima e contribuir para a erradicação da pobreza e redução das desigualdades.
- (x) A necessidade crítica de uma ação climática global urgente, de forma a aproveitar a pequena “janela de oportunidade” que temos para mudar a perigosa rota de aquecimento em que o mundo se encontra, pois quanto mais se demorar para reduzir e compensar as emissões, maiores serão os impactos climáticos – muitos deles irreversíveis – e mais custosas serão as soluções e a adaptação.
- (xi) A cooperação internacional, o fortalecimento das capacidades para a ação climática das autoridades nacionais e subnacionais, sociedade civil, setor privado, populações tradicionais e comunidades locais pode proporcionar um ambiente propício para o desenvolvimento sustentável, inclusive em países em desenvolvimento e regiões vulneráveis. É urgente a transformação dos estilos de vida e a rápida implementação das reduções de emissões, com responsabilidades compartilhadas por todos os países e setores da sociedade.

A partir do conhecimento disponível, o Relatório 1,5°C (IPCC, 2018) definiu três cenários possíveis para o planeta até o final deste século, a depender da forma como forem conduzidas as políticas climáticas (BUCKERIDGE, 2019). Assim, o Cenário 1 seria marcado pela adoção de metas mais ambiciosas pelos países signatários do Acordo de Paris, com investimentos em tecnologias sustentáveis, relacionadas ao uso da terra e à preservação da biodiversidade, que resultassem em menor necessidade de uso de recursos não renováveis e menor emissão de GEE, de forma a manter o aumento de temperatura em até +1,5°C. Entretanto, a despeito dos esforços, ainda haveria sequelas dos efeitos, que demandariam ações de adaptação por todo o século XXI (BUCKERIDGE, 2019).

No segundo cenário, o relatório do IPCC (2018) considera a hipótese de continuidade na adesão às metas do Acordo de Paris, mas sem muitas ambições além das mitigações já propostas.

Este esforço poderia contribuir com a redução no ritmo do aumento de temperatura global, mas seria inevitável o enfrentamento de algumas décadas com temperaturas de mais de 2°C acima das médias históricas, até 2100. Este período demandaria investimentos intensivos em adaptação e na capacidade de lidar com as crises na produção de alimentos, na disponibilidade de acesso a recursos hídricos, no aumento de pobreza e intensificação na migração de refugiados do clima. Neste cenário, tanto poderia haver avanços maiores no trabalho organizado e eficiente dos países membros da ONU, quanto a aniquilação das conquistas da governança mundial do clima. Após 2100, ainda seria necessário lidar com um mundo pelo menos 1,5° mais quente e suas consequências (BUCKERIDGE, 2019).

Por sua vez, o cenário 3 considera o abandono das metas do Acordo de Paris e da governança global sobre o clima, deixando as decisões de mitigação e adaptação a critério de cada país. Com isso, a marca de +1,5°C seria atingida até 2030, o que acarretaria um cenário no qual, provavelmente, os países ricos investiriam na proteção de sua população, enquanto os países pobres deixariam suas populações ainda mais vulneráveis. As combinações entre os ciclos *El-Niño/La-Niña* levariam a sequência de anos catastróficos, nos quais eventos extremos como ondas de calor, secas e alagamentos seriam o “novo normal”. Haveria ainda perda de grande parte dos biomas do mundo e a produção de alimentos sofreria quedas drásticas. Este cenário demandaria a aplicação de arriscadas e dispendiosas tecnologias de geoengenharia, no sentido de buscar artificialmente o equilíbrio da radiação solar, o resfriamento da atmosfera e o aumento da absorção de CO₂. (BUCKERIDGE, 2019).

Para Buckeridge (2019), o maior desafio está no tempo que a humanidade dispõe para a tomada e implementação das decisões. Segundo a análise do autor, o cenário menos provável seria o primeiro, uma vez que há sérias deficiências na governança climática mundial que apontam para a possibilidade de que o Acordo de Paris não venha a ter continuidade e coesão necessárias. Na visão de Buckeridge (2019), o cenário mais provável seria o segundo, sem, no entanto, descartar a possibilidade de serem encontradas soluções disruptivas que conduzam a um caminho híbrido, que estaria entre os cenários 1 e 2.

Como é possível verificar, à luz da ciência do clima¹⁹, a crise climática está se acelerando mais rapidamente e é mais grave do que a maioria dos cientistas esperava. Neste âmbito, o discurso dos cientistas e dos organismos internacionais têm se alinhado para demonstrar que as alterações climáticas são causadas pelas atividades humanas; já afetam milhares de pessoas ao redor do mundo por meio de eventos climáticos extremos e alterações no regime hidrológico; tendem a agravar conflitos e injustiças socioambientais; colocam em risco a sobrevivência da própria humanidade; e, diante disso, tomar atitudes urgentes de mitigação e adaptação para limitar o aquecimento a +1,5°C é um desafio sem precedentes (IPCC, 2014; 2018; JUNGES; MASSONI, 2018; RIPPLE *et al.*, 2020).

Para os cientistas climáticos, há também preocupações sérias em relação aos possíveis pontos de inflexão climática irreversível e os *feedbacks* reforçadores da natureza (atmosférico, marinho e terrestre), que podem levar a uma catastrófica "estufa terrestre", muito além do controle dos seres humanos (RIPPLE *et al.*, 2020). Essas reações em cadeia ameaçam gravemente os ecossistemas naturais e tornam grandes áreas da Terra potencialmente inabitáveis, causando perturbações significativas na sociedade e na economia, comprometendo o destino da humanidade. Diante desta constatação, os cientistas ponderam que o crescimento econômico e populacional estão entre os fatores mais importantes do aumento das emissões de CO₂, sendo, portanto, necessárias transformações ousadas e drásticas em relação às políticas econômicas e populacionais²⁰ (RIPPLE *et al.*, 2020).

¹⁹ O estudo "Alerta dos Cientistas Mundiais sobre a Emergência Climática" (RIPPLE *et al.*, 2020) foi realizado por 11.258 cientistas das mais variadas disciplinas, em 153 países, alertando que o planeta "enfrenta uma emergência climática clara e inequívoca". As conclusões são embasadas por um conjunto de indicadores que mostram a influência humana sobre o clima, como 40 anos de dados sobre emissões de gases causadores do efeito estufa, estatísticas de crescimento populacional, produção per capita de carne, perda mundial de cobertura por árvores, bem como as consequências disso tudo, como as tendências mundiais de temperatura e o teor de calor no oceano.

²⁰ Para enfrentar a crise climática, o alerta dos cientistas delineia seis objetivos amplos de política pública que precisam ser atingidos: (i) energia: implementar rápida e maciçamente práticas de eficiência e conservação de energia, substituindo combustíveis fósseis por fontes renováveis limpas de baixo carbono e outras fontes de energia mais limpas, seguras para as pessoas; (ii) poluentes de vida curta: reduzir rapidamente as emissões de poluentes climáticos de vida curta, incluindo metano, carbono preto (fuligem) e hidrofluorcarbonetos (HFCs) de modo a retardar os ciclos de feedback climático e potencialmente reduzir a tendência de aquecimento de curto prazo em mais de 50% nas próximas décadas, salvando milhões de vidas e aumentando o rendimento das culturas devido à redução da poluição do ar; (iii) natureza: proteger e restaurar os ecossistemas marinhos e terrestres, que desempenham papéis significativos no ciclo e armazenamento de carbono e nutrientes, reduzindo rapidamente a perda de habitat e biodiversidade protegendo as florestas primárias e intactas restantes, e aumentar o reflorestamento e florestação, quando apropriado, em enormes escalas; (iv) alimento: reduzir drasticamente o desperdício de alimentos, mudar para uma dieta baseada principalmente em vegetais e instituir práticas agrícolas que priorizem alimentos para humanos, e não para animais de criação, e que elevem a quantidade de carbono absorvido pelo solo; (v) economia: substituir os parâmetros de riqueza

Com isso, é possível depreender que o discurso dos cientistas do clima é um alerta de que as mudanças necessárias para estabilizar a temperatura dependem de vontade política para serem implementadas, e que falhar neste momento pode ter impactos catastróficos em breve (IPCC, 2018; BUCKERIDGE, 2019; RIPPLE *et al.*, 2020). Frente ao urgente desafio, os cientistas entendem que mitigar e adaptar-se às mudanças climáticas, respeitando a diversidade dos seres humanos, implica grandes transformações nas maneiras como a sociedade global funciona e interage com os ecossistemas naturais. Entretanto, apesar dos avanços e das evidências da ciência do clima, há empecilhos políticos e numerosos desafios para que estas informações sejam entendidas e aceitas pela sociedade. Por outro lado, estes cientistas afirmam confiar que a humanidade possui conhecimento científico, capacidade tecnológica e financeira suficientes para enfrentar as mudanças climáticas. Para isso, se dispõem a ajudar os tomadores de decisão em uma transição justa para um “futuro sustentável e equitativo” (RIPPLE *et al.*, 2020, p.11).

5.2.2.2 Cientistas céticos

Apesar do grande consenso, supostas controvérsias científicas sobre o risco climático não podem ser ignoradas, pois ampliam as lacunas cognitivas e impedem a ação (BEDFORD, 2010; CAGLE; TILLERY, 2015; RIPLLE *et al.* 2020). Além disso, na ótica de Giddens (2010), os cientistas céticos precisam de atenção não apenas pela eloquência dos seus discursos, que causam dúvidas que atrapalham o processo cognitivo frente ao risco, mas por entender que o ceticismo é uma força vital da ciência e que todas as afirmações sobre MC devem ser submetidas a um olhar crítico. Isto seria importante pelo fato de o próprio IPCC não ser um organismo puramente científico, mas também com responsabilidade política, o que demandaria ainda mais transparência (GIDDENS, 2010). Diante destas justificativas, aborda-se a seguir a perspectiva dos cientistas céticos seus efeitos na percepção do risco.

Para quantificar a lacuna de conhecimento do risco, gerada pela suposta controvérsia entre os cientistas, Cagle e Tillery (2015) verificam que, em 2010, 97% dos cientistas climáticos confirmavam argumentos sobre as causas antropogênicas das MC, enquanto, em 2012, apenas 58%

e crescimento (PIB) por novos indicadores que abalizem a sustentação de ecossistemas e melhorias no bem-estar humano, priorizando as necessidades básicas e reduzindo a desigualdade; (vi) população: estabilizar e reduzir gradualmente a população mundial por meio de políticas de planejamento familiar que garantam a integridade social e fortaleçam os direitos humanos, de modo a diminuir as taxas de fertilidade e alcançar a equidade total de gênero (RIPPLE *et al.*, 2020).

do público estadunidense acreditava que havia consenso científico (CAGLE; TILLERY, 2015). Desta forma, Bedford (2010) nota que o público em geral, especialmente nos Estados Unidos, tem a percepção equivocada de que há uma discordância substancial entre os cientistas sobre esses fundamentos.

Em busca de entender o ponto de vista de autores que se posicionam como céticos em relação ao aquecimento global antropogênico, verificou-se que estes costumam partir do argumento de que o aquecimento global seria um fenômeno natural e cíclico, que dependeria da conjunção de inúmeros fatores geofísicos, não sendo possível, portanto, atribuí-lo apenas à ação humana (MOLION, 2007; MARUYAMA, 2009). Além deste argumento inicial, há a hipótese de que, contrariamente ao apresentado nos relatórios do IPCC, o planeta poderia estar passando por um ciclo de esfriamento global (MOLION, 2007; MARUYAMA, 2009). De acordo com autores alinhados a estas hipóteses, há inúmeros fatores que interferem no clima, como radiação solar, dinâmica atmosférica e marinha, mas que seriam preteridos pelos cientistas climáticos devido ao foco excessivo no papel dos GEE produzidos pelas atividades humanas.

Assim, em uma reflexão condescendente sobre o posicionamento dos céticos, Giddens (2010) elenca os seguintes argumentos: (i) O aquecimento global é moderado e não tem relação com a ação do homem, nem como causa, nem como consequência; (ii) Há interesses financeiros dos cientistas do IPCC, dos governos e da mídia em disseminar mensagens catastróficas; (iii) A oscilação do clima é um processo natural e cíclico, estamos saindo de uma fase de aquecimento e a preocupação deveria ser com uma nova era glacial no futuro; (iv) Questionam o método, os resultados, as projeções das pesquisas e a própria índole dos cientistas do IPCC, afirmando que há manipulação dos dados e dos informes; (v) Enxergam vários riscos e defendem que vivemos em uma “era de pavor” que seriam infundados e apenas causam histeria em massa, como ocorreu na era medieval; (vi) Alguns ainda concordam parcialmente com os estudos do IPCC, mas questionam a relevância dada ao assunto em detrimento de temas talvez mais urgentes, como a pobreza mundial, epidemias e armas nucleares.

Entretanto, o próprio Giddens (2010) avalia que os céticos não são os únicos capazes de uma avaliação crítica rigorosa e afirma que “o autoexame crítico é obrigação de todo cientista e pesquisador” (GIDDENS, 2010, p.45). Em defesa dos cientistas do IPCC, Giddens aponta que, entre o próprio grupo de pesquisadores alinhados, há diversidade de visões suficientes para que sejam debatidas divergências sobre a progressão e prováveis consequências das MC. Além disso,

os resultados dos estudos são geralmente expressos como probabilidades, o que demonstra um reconhecimento das incertezas e das lacunas sobre o tema, que estimulam o progresso da ciência climática.

Outro ponto de vista de Giddens (2010) sobre a fragilidade dos argumentos dos céticos é que, se os riscos estiverem exagerados, é também possível afirmar que os perigos da MC estejam subestimados, tanto em sua extensão quanto em sua iminência. Neste âmbito, Giddens (2010) destaca que há estudos científicos que tratam do potencial de mudanças climáticas do tipo disruptivas²¹, originadas a partir dos efeitos cumulativos do aquecimento global, capazes de acelerar rupturas e gerar graves e imprevistos efeitos que alterariam toda a dinâmica do sistema global. Entretanto, por seu caráter catastrófico, este tipo de mudança não é usualmente estudado entre os cientistas do IPCC e, tampouco, divulgada pela imprensa (GIDDENS, 2010). Neste sentido, Giddens (2010) critica as alegações sobre as incertezas da ciência climática, que levam à confusão e à inércia.

Diante desta preocupante distorção das ciências do clima e em busca de aprender com os próprios erros da ciência, Benestad *et al.* (2016) analisaram os métodos e resultados de trabalhos científicos que rejeitam a posição sobre as causas antropogênicas do aquecimento global. Os autores verificaram que, no universo de pesquisas relacionadas à MC, 97% dos estudos endossam a teoria de que a humanidade é responsável pelas mudanças no clima, apenas 2% dos artigos rejeitam categoricamente esta posição e outros 1% não deixam sua posição clara. Ao examinar a seleção dos 2% de artigos céticos, utilizando uma ferramenta analítica desenvolvida para testar os resultados e métodos usados nesses estudos, Benestad *et al.* (2016) descobriram falhas metodológicas, que seguem um padrão comum de erros, normalmente não identificado quando estudos são analisados de maneira isolada. Entre estes erros, é marcante a perda de informações contextuais ou a exclusão de informações que não se encaixam nas conclusões esperadas pelos autores. Entre as debilidades metodológicas identificadas, se incluem: partir de suposições falsas; executar uma análise errônea; encontrar falsas dicotomias; utilizar métodos estatísticos

²¹ Giddens (2010) comenta os estudos de Fred Pearce, que afirma ter havido dois tipos de mudanças climáticas na história do planeta e que podem voltar a ocorrer. O primeiro tipo seria um processo de mudança gradativa, que segue a trajetória da maioria dos modelos climáticos projetados pelo IPCC. Já a mudança do tipo dois seria mais radical e acentuada, e ocorreria em função de um evento disruptivo, que alteraria toda a dinâmica do sistema. Ao concordar com Pearce, Giddens (2010) afirma que atualmente há grande potencial para uma mudança do tipo disruptiva, capaz de transformar áreas consideradas estáveis em dinâmicas e voláteis, como o *Permafrost* na região do Ártico, as camadas de gelo da Antártida e da Groenlândia, a floresta amazônica e o padrão climático do *El Niño*. Esta ideia de mudanças disruptivas também se alinha com a teoria da *metamorfose* de Beck (2018).

inadequados ou chegar a conclusões baseadas em física mal concebida ou incompleta e; testes de hipóteses inadequados e estatísticas incorretas (BENESTAD *et al.*, 2016).

Outra observação de Benestad *et al.* (2016) é com relação à autoria dos artigos céticos, que tende a envolver com frequência os mesmos grupos de pesquisadores. Parte significativa destes artigos são publicados em periódicos cujos temas-alvo estão distantes da área de pesquisa climática, o que pode indicar a ausência de critérios de revisão por pares dentro do mesmo campo científico ou, ainda, que não possuem o conhecimento básico necessário para realizar uma revisão adequada. Para Benestad *et al.* (2016), os artigos e resultados de alta relevância científica – que influenciam a tomada de decisão em situações complexas – devem ser replicados e amplamente debatidos, de forma a evitar o consenso não-epistêmico e sua repercussão em mídias que alimentam a desinformação e pensamentos pseudocientíficos.

Neste aspecto, Bedford (2010) identificou a existência de uma campanha de distorção cognitiva em relação à ciência da MC, empreendida desde o final da década de 1980 e financiada em parte pela indústria de combustíveis fósseis. Bedford (2010) verificou ainda vários estudos indicando que esta campanha de desinformação sistemática contribui para aprofundar as lacunas de percepção do público em relação à ciência do clima, de modo a fragilizar a imagem da comunidade científica perante o público. Na ótica de Bedford (2010) e outros estudiosos da “Agnotologia²²”, a ignorância se refere não à falta de instrução formal, mas à produção cultural e ideológica da alienação e da estupidez. Estudos deste campo podem fornecer bases conceituais para o aprofundamento de futuras pesquisas sobre desinformação e ideologia relacionadas ao risco climático.

Benestad *et al.* (2016) identificam que a polêmica pode ser atribuída, em grande medida, a este reduzido número de artigos duvidosos que aparecem na literatura científica, mas que são frequentemente citados como contraponto equivalente no debate público sobre MC, sobretudo pelos meios de comunicação. Para os autores, estas disputas não resolvidas contribuem para a confusão e para a distorção dos fatos e dados, situação especialmente lamentável em casos como o do risco climático, diante do qual é necessário fazer escolhas difíceis e que dependem da

²² O termo *Agnotologia* foi cunhado por Proctor e Schiebinger (2008) para abordar como a ignorância e a falta de conhecimento são resultado de lutas culturais e políticas. De acordo com Bedford (2010), a Agnotologia se constitui em uma abordagem didática útil para estudar explicitamente a desinformação e explorar contextos nos quais o conhecimento científico e os fatos são contestados por diferentes grupos, utilizando argumentos religiosos, ideológicos e pseudocientíficos. Para os autores, a contrapartida da “Agnotologia” seria a epistemologia, para a qual a ciência e a filosofia são bases importantes (BEDFORD, 2010).

informação e do conhecimento corretos. Ao ser criado de forma intencional e planejada, o discurso científico ceticista contribui para embasar o discurso negacionista, constituindo-se em poderoso mecanismo de invisibilização dos riscos e de desinformação sistemática, que geram, invisibilizam e reforçam situações de injustiça ambiental (ACSELRAD *et al.*, 2009; BECK, 2018;). Estes discursos tendem a distorcer fatos e dados, criar confusão em nome de um suposto debate científico – como se houvesse duas verdades opostas, mas equivalentes, sobre o risco climático – e cada indivíduo pudesse aderir a mais conveniente para si (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Em outras palavras, o risco de questionamentos sobre o consenso científico climático é que, ao criar um contraponto para o debate, mesmo sem o necessário rigor científico, os céticos recebem grande atenção da mídia, criam falsas controvérsias, fornecem argumentos aos negacionistas, confundem a opinião pública e se tornam empecilhos à governança climática, colocando a vida das pessoas em perigo por dificultar o acesso à informação científica adequada.

A princípio limitado a alguns autores de países anglo, o ceticismo tem tomado força em muitos países, inclusive no Brasil, nutrindo grupos negacionistas e se tornando um elemento adicional de risco, uma vez que, ao confundir a sociedade e os indivíduos, não é possível criar o esclarecimento suficiente sobre sua vulnerabilidade e orientar estratégias para lidar com as consequências dos impactos da MC (GIDDENS, 2010; HAYHOE, 2017; 2018; BECK, 2018; GUARENCHI *et al.*, 2018; JUNGES, MASSONI, 2018; KRUG *et al.*, 2019). Frente à emergência da negação, cientistas do IPCC têm se ocupado em buscar cada vez mais dados para comprovar a gravidade do risco (IPCC, 2018; RIPPLE *et al.*, 2020) e fortalecer suas abordagens de comunicação. Entretanto, como discutido adiante, muitas das estratégias de comunicação científica se baseiam no questionado “modelo de déficit de informação” (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; COOK; OVERPECK, 2019), estratégia que, além de não estar funcionando para alertar as pessoas, pode estar contribuindo para ainda mais para alimentar incertezas e controvérsias, fatigar a atenção e distanciar o público.

Assim, a “certeza” científica parece não ser suficiente diante do complexo risco climático e pesquisadores têm buscado outras formas de abordar a questão. Algumas delas se baseiam na “teoria da cognição cultural do risco”, que postula que os indivíduos possuem culturalmente mecanismos psicológicos baseados em valores que os predispõem a acreditar ou dispensar informações ou evidências de risco (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; COOK; OVERPECK, 2019). Esta teoria contribui com a crítica

e superação das limitações “teoria do déficit de conhecimento” e abre espaço para o entendimento de que os valores dos indivíduos moldam sua recepção a argumentos, bem como suas respostas a determinados riscos. Desta forma, aspectos subjetivos psicológicos, que ajudam a explicar os processos da percepção individual dos riscos; e sociológicos, que consideram o contexto sociocultural e os valores compartilhados por um grupo de atores, são fatores determinantes para a compreensão de como os riscos são percebidos por atores sociais (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015). Estes fatores são discutidos a seguir.

5.2.3 Fatores psicossociais

Mesmo que a ciência da avaliação de risco seja o principal meio pelo qual os riscos relativos podem ser mensurados e comparados e, portanto, um elemento fundamental para lidar com o risco de maneira pragmática, ela não pode e não deve ser usada como única orientação para explicar a percepção e a ação pública frente ao risco (RENN, 2004). Além da natureza inatamente complexa e desafiadora do risco climático, descritas por Beck (2018) e dos desafios da ciência climática (GIDDENS, 2010; BEDFORD, 2010; HAYHOE, 2018; BENESTAD *et al.*, 2016) há fatores subjetivos que concorrem para que este risco continue a ser ignorado ou, no mínimo, subestimado pela sociedade moderna.

Conforme o Paradoxo de Giddens (2010), a percepção individual e social do risco é dinâmica e afetada por diversos fatores, que induzem as pessoas a dar maior atenção a certos riscos e a ignorar outros. O autor entende que a dificuldade de consciência sobre o risco climático é reforçada pelo que os psicólogos sociais chamam de “desconto do futuro”, explicando que é difícil para as pessoas atribuírem o mesmo nível de realidade ao futuro que ao presente:

[...] na maior parte do tempo e para a maioria dos cidadãos, a mudança climática é um problema que fica num canto da mente, mesmo que seja fonte de preocupação. E assim permanecerá, a menos que **as consequências se tornem visíveis e imediatas**. Até lá, não tenderá a funcionar nenhuma estratégia que se concentre exclusivamente em **provocar medo e angústia**, ou que não só se baseie em instruir as pessoas a reduzirem isso ou aquilo, mas também espere que elas monitorem continuamente o processo (GIDDENS, 2010, p.137, grifo nosso).

A partir disso, Giddens (2010) esclarece que a compreensão do risco está sujeita a uma gama de influências subjetivas, que podem determinar sua aceitação e enfrentamento ou a sua negação categórica. Entre os fatores elencados por Giddens (2010), que podem conduzir a ações contrárias, ou “anti-clima” – que negam a realidade do risco, paralisam o engajamento, ou, pior, estimulam o consumo e estilos de vida contrários ao que seriam hábitos adequados para lidar com

a crise climática – são analisados os fatores de visões “anti-clima”, a seguir: (5.2.3.1.1) atenção seletiva, fadiga da atenção e desprezo pela probabilidade; (5.2.3.1.2) efeito alarmismo e aversão à perda; (5.2.3.1.3) apego ao *status quo*; e (5.2.3.1.4) despolitização do debate. Em seguida, são discutidos estudos mais recentes no campo da percepção do risco climático que indicam influências no sentido de promover atitudes de engajamento “pró-clima”, com base na revisão sobre percepção realizada por McCright *et al.* (2016). Neste âmbito, serão observadas cinco dimensões pró-climáticas de análise, estabelecidas pelos autores: (5.2.3.2.1) variáveis sociodemográficas de visões pró-clima; (5.2.3.2.2) Influências específicas no comportamento relacionado às mudanças climáticas; (5.2.3.2.3) Aspectos globais e locais das percepções do risco climático; (5.2.3.2.4) Entendimento sobre o risco e confiança na ciência e; (5.2.3.2.5) Vulnerabilidade pessoal, vivência de catástrofes ou de alterações nos padrões climáticos. Ao final deste capítulo, apresenta-se um quadro que sintetiza dos fatores identificados e sua contribuição para visões pró-clima, anti-clima, neutras ou mistas.

5.2.3.1 Fatores de influência em visões “anti-clima”

Para melhor compreender as influências subjetivas que promovem a negação e a inércia frente ao risco climático, a seguir são discutidos fatores psicossociais inicialmente elencados por Giddens (2010) e atualizados por meio de revisão bibliográfica.

5.2.3.1.1 Atenção seletiva, fadiga de atenção e desprezo pela probabilidade

Considerando que é comum que as percepções de risco destoem da realidade (RENN, 2004), de modo que nem sempre haja uma relação razoável entre a probabilidade de ocorrência e a sensação de risco, Giddens (2010) identifica a incoerência ou inconsistência de ideias que levam as pessoas a se preocupar mais com certos riscos do que com outros. Neste sentido, Giddens (2010) aborda a tendência humana a dar mais atenção aos riscos em destaque nos noticiários, sobretudo grandes tragédias, deixando de lado outros riscos, talvez mais próximos e relevantes²³. Além disso, Cagle e Tillery (2015) observam que, por sua característica complexa e contínua, o risco climático carece do mote “se sangra, é manchete”, ficando restrita à cobertura dos eventos políticos sobre mudanças climáticas ou de catástrofes “naturais normais”, que raramente são noticiadas como

²³ Como exemplo, o autor cita o medo de voar, motivado pelas notícias trágicas sobre acidentes aéreos, sendo que, na realidade o risco de acidentes rodoviários é muito maior (GIDDENS, 2010).

consequência das MC. Desta forma, é difícil manter o assunto em pauta na mídia e nas agendas políticas, haja vista a dificuldade para se sustentar o engajamento público em torno de uma determinada pauta, mesmo quando o risco é de importância evidente e contínua (GIDDENS, 2010; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017).

Neste sentido, Giddens (2010) aponta que parte da mídia – movida por novidades constantes e pelo desprezo por notícias antigas – não tem encontrado formas adequadas para fazer a relação entre os dados científicos e a realidade cotidiana, o que acaba deslocando a atenção do público para outros interesses.

O entusiasmo popular por uma determinada agenda raramente dura muito [...] na maioria das vezes se transforma em desilusão ou indiferença quando o problema não é do tipo que admite uma solução simples. O ceticismo, a má vontade de fazer sacrifícios, a percepção de que os custos são altos demais ou o simples tédio podem suplantar a onda inicial de interesse e apoio populares. Com sua busca constante por novidades e sua antipatia por ‘notícias de ontem’, os meios de comunicação sem dúvida desempenham um papel substancial nos deslocamentos da atenção do público (GIDDENS, 2010, p.145).

Frente a este contexto complexo – no qual conseguir manter o tema na pauta dos meios de comunicação, na agenda política e no interesse popular é um grande desafio diante do qual não é possível desviar – Hayhoe e Schwartz (2017) destacam que há muitos desafios relativos à comunicação científica. Para os autores, apenas fornecer dados e fatos não tem funcionado na narrativa pública, uma vez que as pessoas não são política e ideologicamente neutras, e ignorar isso é um equívoco, que cobra um alto preço. Neste sentido, Hayhoe e Schwartz (2017) enfatizam a importância crescente da presença das ciências sociais no debate climático, e destaca a relevância de estudos sobre a compreensão e interação das pessoas diante da informação sobre o risco.

Por outro lado, Hayhoe e Schwartz (2017) chamam a atenção também para o perigo de aterrorizar as pessoas com notícias catastróficas, uma vez que o medo não seria o sentimento ideal para motivar uma mudança sustentada a longo prazo. Diante de preocupações tão voláteis, insistir em uma catástrofe iminente exerce pouco impacto ou pode induzir a atitudes fatalistas que paralisam a ação (GIDDENS, 2010). Giddens (2010) também sustenta que o pavor dos riscos futuros não pode ser a única motivação do público, mas que o acesso adequado às informações é essencial no enfrentamento dos riscos.

Além do padrão genérico de resposta do público frente às notícias catastróficas apresentadas pelos meios de comunicação tradicionais (GIDDENS, 2010), há antigos e novos empecilhos cognitivos, midiáticos e materiais que disputam a atenção do público e influenciam na participação

das discussões científicas sobre o risco climático (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.* 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; HARVEY *et al.*, 2018; CROSMAN; BOSTROM, 2019). Frente a este quadro de atenção seletiva e desprezo pela probabilidade do risco indicado pela ciência, Marshall (2014) recorre à perspectiva da psicologia do risco e a teorias da psicologia cognitiva²⁴, para explicar que o risco climático fornece condições ideais para a emergência da negação humana e para a distorção de informações que contribuiriam para a tomada de decisão racional. De acordo com o autor, a psicologia do risco indica que nosso processo de evolução nos faz dar mais atenção para perigos claros, recentes e próximos a nós, sendo fundamental haver a sensação de proximidade do risco. Neste sentido, para Marshall (2014), não há como abordar e lidar com o risco climático sem considerar a forma como as pessoas assimilam informações indesejadas.

De maneira simples, Marshall (2014) descreve que os humanos possuem dois sistemas para processar informação: o racional, que avalia as evidências disponíveis; e o emocional, um sistema paralelo, mais rápido e instintivo, dirigido por gatilhos emocionais preparados para responder a sinais de conformidade, reciprocidade ou ataques externos. Entretanto, diante do risco climático, que não possui os atributos cognitivos, usados normalmente para processar e avaliar os riscos “normais” – como localização geográfica e prazos definidos; não ser possível identificar uma causa ou solução única; não possuir um inimigo óbvio; exigir sacrifícios no presente para evitar perdas incertas no futuro – fica-se sujeito a vieses subjetivos, que muitas vezes desvirtuam a informação, de forma a fazer com que ela se adeque a valores, estilo de vida e, até mesmo, preconceitos (MARSHALL, 2014). Assim, na ausência destes atributos fundamentais e qualidades definidoras claras para mensurar o risco, Marshall (2014) identifica que a MC se caracteriza para a maioria das pessoas como amorfa, incerta, distante e intangível, diante da qual não se pode fazer nada. No caso das MC, a ausência de um inimigo externo, faz com que pesquisadores, comunicadores e ativistas busquem encontrar novas narrativas, capazes de abranger as regras básicas cognitivas da percepção do risco (MARSHALL, 2014), nem sempre com sucesso.

Frente aos desafios cognitivos impostos pelo risco climático, Cagle e Tillery (2015) abordam a questão por meio da “teoria da cognição cultural do risco”, que postula que os indivíduos possuem culturalmente mecanismos psicológicos baseados em valores que os predispõem a

²⁴ Em sua principal obra, Marshall (2014) cita autores da psicologia cognitiva e da teoria da economia comportamental, que combina a economia com a ciência cognitiva para explicar o comportamento aparentemente irracional da gestão do risco pelos seres humanos. Há destaque para os estudos de Daniel Kahneman, ganhador do prêmio Nobel de Economia em 2002.

acreditar ou dispensar evidências de risco. Assim, a teoria da cognição cultural confirma uma ideia levantada na crítica da “teoria do déficit de conhecimento”, de que os valores dos indivíduos moldam sua recepção a argumentos, sendo relevante compreender formas específicas de como os valores moldam as respostas a determinadas formas de prova (CAGLE; TILLERY, 2015). O resultado dessa dinâmica, sobretudo entre populações vulneráveis, é que os indivíduos se sentem impotentes diante das dificuldades cotidianas e da enormidade das mudanças climáticas, buscando usar suas vidas e experiências diárias para entender e se relacionar com os riscos, mesmo quando os enquadramentos desses riscos são cientificamente imprecisos (CAGLE; TILLERY, 2015). Questões relacionadas aos desafios da comunicação científica e climática, bem como o papel da mídia tradicional e das mídias sociais, são discutidos na seção 5.3 deste trabalho.

5.2.3.1.2 Alarmismo e aversão à perda

Ao mencionar a importância da mídia como um filtro pelo qual onde as discussões científicas são disseminadas entre o público, Giddens (2010) afirma que, em geral, as mensagens e narrativas enunciadas priorizam o sensacionalismo e a controvérsia em detrimento da cautela científica: “a concentração nas piores hipóteses raramente ou nunca é a melhor maneira de lidar com os riscos. Ao contrário, pode provocar reações exageradas, que paralisam as medidas políticas, em vez de promovê-las” (GIDDENS, 2010, p.56). Com isso, o desafio de manter um determinado risco – como a MC – sob a atenção do público, num contexto no qual perigos percebidos surgem e desaparecem²⁵, excessos na comunicação podem levar as pessoas a considerar que, se a situação é tão catastrófica, melhor é parar de se preocupar (GIDDENS, 2010).

Frente a este dilema na abordagem do risco climático, Marshall (2014) verifica que as imagens evidentes da morte e da decadência humana em virtude da MC se convertem em poderosos gatilhos para a negação, acionando a resposta mais comum à mudança climática de maneira similar a uma negação ainda mais universal: a relutância em enfrentar nossa própria mortalidade. Conforme os estudos de psicologia analisados por Marshall (2014), esta “lembança da morte” aciona respostas carregadas por afirmações agressivas de uma identidade de grupo, que refletem a relação complexa entre a nossa psicologia e as narrativas que construímos para dar sentido à mudança climática – culminando no que Marshall (2014) identifica como polarização política e

²⁵ Giddens (2010) cita pesquisas de opinião que demonstram haver, inclusive entre pessoas que admitem os riscos das MC como reais, uma exaustão com relação ao tema e a tendência de deixar a preocupação de lado e levar adiante a rotina.

negação furiosa em torno das mudanças climáticas. Assim, além da natureza inatamente complexa e desafiadora do risco climático, a tendência humana de aversão à perda e de negação da própria mortalidade contribuem para corromper regras cognitivas básicas quanto à percepção do risco climático e, assim, colocá-lo como um problema excepcionalmente difícil de ser aceito (MARSHALL, 2014).

O quadro é tão complexo que, muitas vezes, as próprias iniciativas para esclarecer sobre os riscos das MC contribuem para o desinteresse público sobre o assunto. Como exemplo, Marshall (2014) cita que, além das notícias catastróficas da mídia e dos complexos informes científicos, a luta desesperada dos ativistas acaba por provocar, muitas vezes, sentimento de impotência nas pessoas. Por isso, apesar da esperança de transformar dados e histórias de coragem em argumentos e apelos emocionais convincentes, muitas iniciativas não conseguem ir além da sua já convertida audiência (MARSHALL, 2014).

Estudos mais recentes tem buscado meios para explicar como funciona o processo de “filtragem de informações” sobre o risco. Para isso, Cook e Overpeck (2019) utilizam a “teoria do raciocínio motivado” (KAHAN, 2012 *apud* COOK; OVERPECK, 2019), que postula que os interesses pessoais de um indivíduo e a lealdade pré-existente a um grupo podem moldar a legitimidade percebida das informações. Além disso, os autores buscam explicar os motivos da ineficácia da comunicação e da sensibilização climática baseadas no “modelo de déficit de informação” para motivar mudanças de comportamento. Para exemplificar, Cook e Overpeck (2019) apresentam análises empíricas de abordagens educativas que, muitas vezes, acabam por exacerbar involuntariamente um problema²⁶. Especificamente em relação ao negacionismo frente à MC, estudos analisados por Cook e Overpeck (2019) indicam que os hábitos das pessoas estão relativamente arraigados e que as informações sobre os efeitos destes hábitos pessoais sobre o clima são filtrados de acordo com valores e visões de mundo dos indivíduos. Um caso emblemático, são os EUA, país no qual a afiliação política parece ser uma condição relativamente bem esclarecida e a filtragem está fortemente vinculada à orientação política (COOK; OVERPECK, 2019). Além disso, os autores observam que influências pessoais e culturais, sobretudo em relação à afiliação religiosa,

²⁶ Para exemplificar, Cook e Overpeck (2019) citam campanhas educativas contra fumo, lixo, uso de energia ou consumo excessivo de álcool que acabam por induzir alguns indivíduos, cujos hábitos pré-existent estavam sob a mira, a aumentar o seu consumo. Estas situações, denominadas “efeitos bumerangue” têm exemplos também na literatura sobre mudanças climáticas, que demonstram que a conscientização pode provocar fatalismo, indiferença, e inação intencional.

além de outros fatores inconsistentes, individualizados e incontroláveis, prejudicam a eficácia da comunicação sobre o risco climático. Mesmo no Brasil, onde até recentemente o ceticismo e o negacionismo pareciam irrelevantes, aspectos ideológicos sobre o posicionamento climático passaram a ser apresentados pela mídia tradicional²⁷, chamando a atenção para novas formas de abordar a questão.

Assim, conforme Cook e Overpeck (2019), na raiz dos efeitos da inação pública e do efeito bumerangue está a “natureza geral” da comunicação em relação às maneiras diferenciadas pelas quais os públicos interpretam as informações à medida que são recebidas. Neste sentido, os autores demonstram que os indivíduos são menos propensos a alterar seus comportamentos nos casos em que mudanças propostas minam seus princípios ideológicos, sua adesão política, seu conhecimento, seu status, seu ego, sua subsistência ou sua identidade. Além disso, ainda conforme Cook e Overpeck (2019), a eficácia da transferência de informações é prejudicada porque os entendimentos do público geralmente são atos sutis e inconscientes, e não recusas explícitas aos “fatos”. Assim, ao contrário do que esperam os especialistas ao comunicar seus dados e fatos, a tendência maior é simplesmente que o “público ouça o que quer ouvir” (COOK; OVERPECK, 2019, p.7), ou seja, o que se adequa às suas visões de mundo culturais e particulares, em vez de ajustar seu comportamento para se alinhar aos fins professados pelos especialistas.

No entanto, Giddens (2010) defende que não devemos, simplesmente, condenar o pensamento apocalíptico, mas sim buscar entendê-lo como uma ferramenta de advertência, capaz de indicar o que pode dar errado e nos manter atentos para tomar as medidas corretivas necessárias. Neste sentido, reconhecer sentimentos pessoais e valores subjacentes é fundamental para reconsiderar os limites dos especialistas no contexto das mudanças climáticas (COOK; OVERPECK, 2019) e pautar a governança e a comunicação dos riscos, para que se encontre caminhos entre o alarmismo e a tranquilização, evitando levar as pessoas à fadiga de atenção (GIDDENS, 2010).

5.2.3.1.3 Apego ao *status quo*

²⁷ “Para a nova religião do aquecimento global, os modernos hereges são todos aqueles que ousam questionar se os fatos científicos suportam ou não o iminente cataclismo, anunciado diariamente pelas manchetes dos jornais, que por sua vez ecoam os ‘press releases’ de grupos ambientalistas. De fato, não há melhor exemplo para a prática da ‘verdade globalmente aceitável’ do que a *escatologia das mudanças climáticas*”. (Artigo de opinião: JORNAL GAZETA DO POVO. CONSTANTINO; MAUAD, 2019, grifo nosso)

Além da aversão à perda, aceitar a ideia de que o clima está realmente mudando – e de que o estilo de vida moderno é responsável por estas alterações – ameaça a visão de mundo e o *status quo* da parte mais privilegiada da sociedade global (GIDDENS, 2010; BECK, 2018; HAYHOE, 2018). Neste sentido, Hayhoe (2018) avalia que isso ocorre porque as pessoas constroem sua identidade a partir de seus valores, mas também sobre a rejeição de certos fatos que consideram ameaçadores. Assim, tentar argumentar em favor de tais fatos, ou bombardear os não convencidos com mais dados, sem considerar seus valores e modos de vida, pode ser entendido como um ataque pessoal, que ativa o mecanismo de defesa natural de se dissociar da realidade do problema (HAYHOE, 2018). Esta perspectiva cria oposições e barreiras – tanto por parte de indivíduos quanto de corporações e grupos sociais – com relação a assumir sua responsabilidade frente ao risco climático. Diante deste contexto, torna-se ineficiente insistir neste “modelo de déficit de informação”, no qual os mesmos dados e fatos científicos são exaustivamente apresentados e discutidos (PEARCE et al., 2015; COOK; OVERPECK, 2019), pois estes têm causado mais distanciamento, rejeição, paralização ou, em alguns casos, desespero por parte das pessoas (HAYHOE, 2018).

Além disso, Hayhoe e Schwartz (2017) identificam que outro obstáculo à percepção e ao engajamento coletivo frente ao risco climático é a noção equivocada de uma condição de invulnerabilidade, de estar imune, seja em seu país, sua cidade, sua geração ou sua classe social. Desta forma, para Cagle e Tillery (2015), a baixa preocupação e atitudes dos estadunidenses estaria relacionada ao fato de que, mesmo entendendo as mudanças climáticas como uma realidade, a maioria destes indivíduos não a percebe como uma ameaça imediata, pois acredita que os riscos vão impactar principalmente pessoas e lugares distantes geograficamente e temporalmente. Com isso, eles não estão motivados a mudar seus comportamentos individuais ou advogar por soluções políticas (CAGLE; TILLERY, 2015), colocando que este é um risco que concerne apenas às pessoas pobres, dos países pobres, ou às gerações futuras (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Assim, quando perguntados se costumam conversar sobre as MC, ou se acompanham o assunto na mídia, a maioria dos norte-americanos responde que não, já que não é um problema que os afeta pessoalmente (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017).

Essa “cegueira do local” também foi observada por Nicolosi e Corbett (2017) em vários estudos de caso do Norte global, nos quais o apego ao local é forte, mas a percepção de risco é baixa ou ausente, apesar da presença crescente de impactos climáticos significativos. Estes estados

individuais de negação geram processos complexos e socialmente organizados, sobre os quais ações de comunicação baseadas no “modelo de déficit de informação” não funcionam porque não levam essa complexidade em consideração (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; COOK; OVERPECK, 2019).

Segundo Beck (2018), para romper esta inércia – que, cedo ou tarde, nos conduzirá à catástrofe – é necessário primeiro romper a invisibilidade do risco, torná-lo observável, dar voz às narrativas dos diversos atores envolvidos. Para Giddens (2010) é preciso ainda promover uma consciência ampliada, complexa e histórica, capaz de levar a humanidade a reconhecer seus limites e sua mortalidade (GIDDENS, 2010). Isso seria possível mediante a introdução da preocupação climática na vida cotidiana das pessoas, mesmo que por vias indiretas, como incentivar o interesse por economia de recursos e pela adaptação, em lugar de aborrecê-las com informações catastróficas ou com metas distantes e difíceis, que podem se tornar uma escusa para inação (GIDDENS, 2010).

5.2.3.1.4 Polarização e despolitização

Devido aos fatores apresentados até aqui, é possível perceber que a tendência do senso comum sobre o risco climático é colocá-lo como uma preocupação distante, futura, grande demais, incerta e complicada, em relação a qual não há o que possa ser feito (GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; HAYHOE, 2017). Desta forma, fora da prioridade das pessoas, é fácil manter o risco climático – conveniente ou inconvenientemente – invisível, com potencial para transformá-lo em um potente multiplicador de outros riscos (BECK, 2018).

Conforme verificado na bibliografia analisada, estas oposições contra a noção do risco climático, aparentemente de caráter individual, são, por vezes, instrumentalizadas e reforçadas por narrativas polarizadas que constroem controvérsias e que, em última instância, acabam por proteger o *status quo* da parte mais privilegiada da sociedade global, sob argumentos de que fazer algo a respeito das MC poderia comprometer a economia e interferir nas liberdades individuais (MCCRIGHT *et al.*, 2016; GUARENGHI *et al.*, 2018; JUNGES, MASSONI, 2018; HAYHOE, 2017). Conforme já mencionado, o risco climático é um fenômeno complexo que “não pode ser diretamente percebido, que precisa ser tornado publicamente visível, e que alguns interesses estão tentando tornar invisível” (BECK, 2018, p.135).

Assim, se a compreensão da percepção do risco climático em caráter individual é um desafio cognitivo que inquieta psicólogos, os aspectos socioculturais, políticos e ideológicos tornam a percepção do risco um tema também complexo para as ciências sociais. Neste âmbito, além do efeito dos fatores psicológicos individuais já expostos, o individualismo da nossa sociedade e a suposta ameaça que o risco climático traz ao estilo de vida moderno se constituem em empecilhos socioculturais para a percepção adequada do risco (MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE, 2018). Diante disso, McCright *et al.* (2016) e Hayhoe (2018) verificam que, especialmente nos EUA, a narrativa das mudanças climáticas se tornou um sistema polarizado, baseado em posições políticas e ideológicas, inclusive relacionadas à fé.

Em um estudo de revisão que relaciona ideologia, capitalismo e clima para explicar diversas as opiniões públicas sobre as mudanças climáticas, McCright *et al.* (2016) analisaram comportamentos climáticos “pró-clima ou “anti-clima” em vários países, a partir de variáveis como: valores ambientais, crenças, identidade, ideologia política, identificação partidária, sexo, idade, renda, educação, religiosidade, cor, igualitarismo, individualismo, auto eficácia, alfabetização científica e confiança nos cientistas.

Entre as diversas variáveis analisadas, McCright *et al.* (2016) apontam que o “pró-ambientalismo” foi a única com efeito estatisticamente significativo em todos os países na direção do engajamento em favor do clima. Este alinhamento aos valores ambientais explicaria a importância crítica de valores, crenças e identidade ambientais na tomada de decisões perante o risco climático. Entretanto, por ser uma variável que indica engajamento pró-clima, ela será analisada com maior detalhe na seção seguinte (5.2.3.2). Dando seguimento à discussão sobre a exploração dos riscos por grupos especiais de interesse, analisa-se a influência da (i) Orientação política e ideológica e (ii) Despolitização do debate como indicadores de diferentes opiniões sobre o risco climático (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

O ponto de partida para explicar o ceticismo, entendido como a crença de que os impactos das mudanças climáticas não são sérios ou perigosos, ou são mesmo exagerados, é o indicador **(i) orientação política**, que abrange ideologia política e identificação partidária (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Esta opção parte da observação de McCright *et al.* (2016) de que, em países onde a negação organizada das mudanças climáticas é mais difundida e poderosa – isto é, os EUA e, em menor grau, outros países “anglo” como Austrália, Canadá e Reino Unido – os efeitos da orientação política e dos valores, crenças e identidades ambientais são bastante fortes. Os autores

identificaram que, entre estes países, devido a processos psicológicos de cognição motivada, a força e a consistência dos indicadores baseados em ideologia variam de acordo com a mobilização e a intensidade do negacionismo, a ponto de estas variáveis sobrepujarem a relação entre outros indicadores supostamente mais relevantes, como educação e renda. Em países onde o negacionismo é mais fraco ou até inexistente, os efeitos desses indicadores baseados em ideologia demonstram ser consideravelmente mais fracos (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Ao considerar os pontos de vista agregados sobre as mudanças climáticas entre as nações, McCright *et al.* (2016) identificam que os estadunidenses parecem ser um público atípico, especialmente quando comparado com aqueles de outras democracias capitalistas industriais ricas. Por exemplo, os americanos demonstram níveis mais altos de descrença sobre as mudanças climáticas e níveis mais baixos de preocupação com o problema do que os cidadãos de muitos outros países (PEW, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE, 2018). No entanto, a desagregação da opinião pública norte-americana, realizada por McCright *et al.* (2016), revela uma importante clivagem política neste país, que explicaria como a posição política influencia o ceticismo ou o negacionismo. Com isso, os autores verificaram que entre democratas liberais e centristas nos EUA o ceticismo se apresenta baixo, como em todo o mundo. No entanto, é substancialmente maior entre os conservadores políticos norte-americanos (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Para McCright *et al.* (2016), o apoio político de cidadãos americanos que se identificam à direita é, em grande medida, responsável pelo posicionamento atípico dos EUA em relação às opiniões sobre as alterações climáticas nas comparações entre países. Na avaliação dos autores, este público conservador é a base que sustenta internamente a omissão do governo contra os efeitos do risco climático e, em termos de política externa, a rejeição do país em relação aos acordos de governança climática, denunciando seu papel obstrucionista nas negociações internacionais sobre o clima (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Mesmo que este efeito de polarização política tenha sido identificado como particularmente mais forte nos EUA do que em qualquer outro país estudado, cumpre ressaltar que em nenhum dos países foi identificado que cidadãos de direita apresentassem pontos de vista pró-clima mais fortes do que os de esquerda (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Neste cenário, McCright *et al.* (2016) observam a tendência dos democratas e liberais a manter crenças e preocupações consistentes com o acordo científico e expressar suas opiniões sobre questões ambientais e pró-climáticas, ao contrário dos

conservadores republicanos. Além disso, os autores notam que mensagens políticas que abordam ou rejeitam preocupações com o risco climático estão contribuindo para aumentar essa divisão (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

No Brasil, polarização política e sua influência em questões ambientais e climáticas são temas que demandam maior estudo e debates. A recente e profunda mudança na conjuntura política nacional e em parte dos estados, pós-eleições 2018, sinalizam para o esvaziamento da pauta ambiental e para o fortalecimento de políticas nacionalistas, conservadoras e soberanistas. Muitas destas políticas “anti-ambientais” têm sido inspiradas, copiadas ou transferidas, de maneira piorada, de iniciativas do governo Trump (EUA) para a realidade brasileira.

Entre os inúmeros fatos que indicam interferências políticas e ideológicas no debate ambiental e climático é possível elencar: (a) Recusa do governo brasileiro de sediar a COP 25, programada para 2019, representando ampla perda do protagonismo do país na condução das negociações multilaterais vinculadas às Nações Unidas; (b) Sinais dessa desarticulação, já notados durante a realização da COP 24, em Katowice, na Polônia, em dezembro de 2018, foram repetidos e agravados em 2019 na COP25²⁸, por fim realizada em Madri, na Espanha, quando a delegação brasileira atuou como antagonista à governança climática global, junto às delegações oficiais dos Estados Unidos, Polônia e Austrália, conhecidos negacionistas climáticos. (c) Tentativa de incorporar o Ministério do Meio Ambiente (MMA) ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e retirar o Brasil do Acordo de Paris²⁹. Em alguns estados, como no Paraná, as Secretarias de Meio Ambiente e outros órgãos ambientais foram efetivamente extintos, ou descaracterizados de modo a fragilizar o licenciamento, a fiscalização e a gestão ambiental dos estados, paralisando também as iniciativas de governança climática, iniciadas por gestões anteriores. (d) Alteração na composição do Conama³⁰ (Conselho Nacional de Meio Ambiente), criado em 1981, por meio de um decreto que diminuiu a participação da sociedade civil e do setor privado, priorizando representação do governo federal, que aumentou de 29% para 41% do total

²⁸ Informações de: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2019/12/12/Como-o-Brasil-se-apresentou-na-COP-25.-E-qual-foi-a-repercuss%C3%A3o>.

²⁹ Estas tentativas não se efetivaram, por enquanto, devido à pressão do próprio setor do agronegócio, que se mostrou preocupado com uma possível perda na exportação de grãos e carne vermelha, face à reação negativa de países importadores, em especial, integrantes da União Europeia. Porém, o plano de desmontar a gestão ambiental do Brasil vinha sendo planejada desde a transição entre o governo Temer e a gestão Bolsonaro: <https://oglobo.globo.com/sociedade/2019/04/06/582327-grupo-de-transicao-do-ministerio-do-meio-ambiente-queria-desmontar-politicas-da-pasta>

³⁰ Notícia em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/decreto-de-bolsonaro-reduz-altera-composicao-do-conselho-nacional-do-meio-ambiente-23702598>.

de integrantes, excluindo ainda a participação do Ministério Público Federal e Estaduais, da Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e da Agência Nacional de Águas (ANA); (e) Exoneração de funcionários públicos, pesquisadores e fiscais estratégicos para a gestão ambiental do país, como o Presidente do INPE³¹ (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e do Diretor do IBAMA³² e ICMBio³³; (f) negligência frente a desastres ambientais nas praias do Nordeste, queimadas, desmatamento e invasões de áreas da Amazônia³⁴; (g) Medidas Provisórias, decretos e projetos de lei que incentivam a grilagem e a invasão de áreas protegidas e terras indígenas na Amazônia³⁵.

Por sua vez, enquanto nas américas se discutem os empecilhos da excessiva politização e polarização do debate sobre o risco climático, pesquisadores sociais chamam a atenção para a questão da **(ii) despolitização**. A despeito da aparente conscientização e preocupação sobre o tema entre os europeus, Carvalho *et al.* (2017) notam que a maioria dos cidadãos parece se sentir desconectada das políticas e dos processos de tomada de decisão formais. Assim, na visão dos autores, a suposta “paralisia da mudança climática” estaria relacionada ao esvaziamento do debate político, provocado pelo a predomínio de construções discursivas que individualizam e desmobilizam os cidadãos, naturalizando a ordem capitalista e neoliberal. Esta despolitização estaria representada pela lógica discursiva que enquadra as mudanças climáticas em termos de consenso social, sobre como deve ser entendido e o que deve ser feito em relação a ele (CARVALHO *et al.*, 2017). Ainda segundo observam os autores, esta desconexão entre os cidadãos e a política se daria devido a fatores como: inacessibilidade aos espaços políticos de debates; baixa confiança nos sistemas políticos em muitas democracias; e a um amplo senso de desilusão, resultando em uma diminuição da participação do público em processos políticos em geral (CARVALHO *et al.*, 2017).

Ao argumentar que o debate climático é, fundamentalmente, uma questão política – que exige amplo diálogo, com inevitáveis desacordos entre as partes – e não um mero acordo ou desacordo sobre comportamentos individuais relacionados ao consumo e estilo de vida, Carvalho

³¹ Notícia de: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/08/07/exoneracao-de-diretor-do-inpe-e-publicada-no-diario-oficial.ghml>.

³² Informações de: <https://noticias.uol.com.br/colunas/rubens-valente/2020/04/30/ibama-exoneracoes-amazonia.htm>

³³ Informações de: <https://g1.globo.com/politica/blog/matheus-leitao/post/2019/04/24/diretores-do-icmbio-pedem-exoneracao-do-cargo-apos-saida-de-presidente.ghml>

³⁴ Informações em: <https://www.extraclasse.org.br/ambiente/2019/10/uma-republica-manchada-pela-negligencia-nas-politicas-ambientais/>.

³⁵ Notícia de: <https://www.redebrasilatual.com.br/politica/2020/05/mp-910-grilagem-pl2633/>.

et al. (2017) admitem que sua forma de governança, expressa nas políticas locais, nacionais e internacionais de governança climática se constituem em um grande desafio para a sociedade. Estas escolhas políticas se referem às opções pela ação ou inação, estando, por sua vez, subordinadas à questão de distribuição de energia e poder, reproduzidas e amplificadas por várias estruturas e mecanismos aparentemente invisíveis ou fora do alcance público, como a organização da economia global, a dependência dos combustíveis fósseis e o planejamento de uso da terra (CARVALHO *et al.*, 2017). Assim, transformar a política climática e moldar uma sociedade radicalmente diferente envolve tornar visível a configuração subjacente de relações de poder e exclusões em uma determinada ordem social, de modo a desafiar os sistemas de poder e os valores que os sustentam (CARVALHO *et al.*, 2017).

Entre as estratégias de despolitização, Carvalho *et al.* (2017) destacam a influência de estratégias de “cientização”, “economização” e “moralização” da política climática. Sob esta ótica, a “cientização” se refere à ideia generalizada de que a política climática deveria se limitar a fazer a tradução do consenso científico sobre as causas antropogênicas das mudanças climáticas, reduzindo a elaboração de políticas à racionalidade tecnocrática, liderada por especialistas. Para Carvalho *et al.* (2017), o problema de reduzir a MC a uma questão técnica, é que se cria um campo discursivo que divide “crentes” contra “não-crentes”, no qual haveria, por um lado, uma suposta superioridade epistêmica de decisões racionais contra uma suposta inferioridade e ineficiência do julgamento político ou social.

Por sua vez, para Carvalho *et al.* (2017), a “economização” reduz as mudanças climáticas a um problema econômico, tornando-se um empecilho para o engajamento político, pois cria um contexto no qual as respostas políticas são justificadas por uma lógica de cálculo custo-benefício. Estes argumentos, que ocultam julgamentos de valor subjacentes sobre a relação entre crescimento econômico, clima e direitos de gerações futuras, são utilizados para superar desacordos políticos e naturalizar políticas específicas, tais como os mercados de carbono (CARVALHO *et al.*, 2017).

Já a “moralização” colocaria a questão climática em termos de responsabilidade ética individual, categorizando aqueles que não alteram seus estilos de vida como “imorais”, “ruins”, “gananciosos” e coniventes com o potencial apocalíptico das consequências das MC. Na análise de Carvalho *et al.* (2017), estas estratégias acabam por contribuir para a naturalização do capitalismo e globalização neoliberal, que se apropriou do discurso do “desenvolvimento sustentável” e o reformulou em termos de “economia verde” ou “*Green New Deal*”, com o objetivo principal de

promover o “capitalismo verde” e atender aos interesses de crescimento, descartando o debate sobre as estruturas econômicas e políticas que estão na base da atual crise climática. Nesta “condição pós-política da política climática”, as decisões não são tomadas por meio de processos democráticos, mas por tecnocratas econômicos e científicos. Com isso, a despolitização das mudanças climáticas contribui para a criação de condições simbólicas de desmobilização, desencorajamento e limitação do envolvimento político dos cidadãos (CARVALHO *et al.*, 2017).

5.2.3.1.5 Ideologia e fé: a disputa teológica pela hegemonia

Outra importante variável sociocultural identificada por McCright *et al.* (2016) e Hayhoe (2017), que tem se tornado cada vez mais relevante para a compreensão da percepção do risco climático, é a influência de posicionamentos religiosos, que tentam enquadrar a mudança climática como uma falsa religião, a fim de que pessoas de fé a rejeitem, à exemplo do que ocorreu no caso “*Climategate*”³⁶ (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015). Neste aspecto, a variável religiosidade, apesar de não se mostrar muito significativa frente às visões pró-climáticas fora dos EUA, apresenta um importante efeito “anti-clima” entre os estadunidenses, provavelmente devido à associação entre cristianismo e conservadorismo político neste país (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Assim, argumentos do tipo “Deus está no comando” e de que é preciso ter cuidado com os “falsos profetas”, com pessoas que defendem causas que “soam bem, mas na verdade estão levando você a adorar a criação em vez do criador, a Terra em vez de Deus” (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017, p.68).

O efeito da orientação política e da religiosidade são tão fortes nos EUA, que moderam a influência de outros indicadores-chave das visões de mudanças climáticas. Por exemplo, educação, alfabetização científica e entendimento das mudanças climáticas têm um efeito positivo nas visões pró-clima entre liberais e democratas, mas negativo ou nenhum efeito nas visões pró-clima entre conservadores e republicanos. Esse padrão foi atribuído a processos sociopsicológicos relacionados, como assimilação tendenciosa, posições elitistas, cognição motivada, viés de não confirmação ou espirais de reforço, que explicam como conservadores aceitam seletivamente

³⁶ “*Climategate*” é o termo comumente utilizado pela mídia, sobretudo nos EUA, para se referir à divulgação [ilegal e parcial] de milhares de e-mails obtidos ilegalmente da Unidade de Pesquisa Climática (CRU) na Universidade de *East Anglia*, no Reino Unido, em novembro de 2009. Neste episódio, as metáforas utilizadas pelos cientistas para descrever o risco climático, especialmente aquelas com conotação religiosa, foram utilizadas por sites negacionistas para deslegitimar os cientistas do clima.

informações que reforcem suas crenças políticas existentes ou rejeitam informações que desafiam seu *status quo* (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Para McCright *et al.* (2016), esses padrões políticos e religiosos, que sustentam o negacionismo, provavelmente ocorrem porque as atividades e mensagens negacionistas ativam a “antirreflexividade³⁷” subjacente daqueles indivíduos e grupos predispostos a defender o sistema capitalista industrial por razões ideológicas. Neste âmbito, o negacionismo climático dos EUA, impulsionado pelo movimento conservador, seria a manifestação mais proeminente de antirreflexividade identificada por McCright *et al.* (2016). Segundo os autores, há quase três décadas esse contra movimento de negação desafia fatos, dados, a causa humana e a gravidade das mudanças climáticas e se opõe a quase todas as tentativas de agir sobre o problema. Com base nestas constatações McCright *et al.* (2016) argumentam que a polarização política do público não ocorre ao acaso, mas é um processo “de cima para baixo”, conduzido por ativistas políticos e líderes partidários que lideram a crescente divisão do debate sobre o risco climático desde início dos anos 2000 (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Embora existam esforços organizados de negação em outros países, nenhum outro país além dos EUA pode reivindicar a presença de um contra-movimento³⁸ tão forte, duradouro e influente (MCCRIGHT *et al.*, 2016), mas que parece estar se disseminando para além das fronteiras norte-americanas.

Entretanto, a relação entre movimentos reflexivos e antirreflexivos depende do contexto político-econômico de cada país, diferindo naqueles países com regimes fortemente repressivos,

³⁷ Para McCright *et al.* (2016) a tese da “anti-reflexividade” é a principal explicação teórica para os padrões de ceticismo que caracterizam o contra-movimento de negação organizada das mudanças climáticas e em defesa do sistema capitalista industrial, em oposição a outros posicionamentos que aceitam que o sistema precisa ser reformado ou reestruturado. Com o agravamento dos problemas ambientais globais - como a redução da camada de ozônio, mudanças climáticas e perda da biodiversidade - a agenda política global no final dos anos 80 e início dos 90 aumentou o tom da crítica ao sistema capitalista industrial global, o que provocou um aumento do “anti-ambientalismo” por parte do movimento conservador norte-americano, que então foi incorporado pelo Partido Republicano. Isso ajuda a entender por que e como a comunidade empresarial, em especial o setor industrial, e o movimento conservador norte-americano se mobilizaram para defender o sistema industrial-capitalista das afirmações de cientistas e ambientalistas de que o sistema está causando problemas sociais, econômicos, de saúde e ecológicos significativos. Para estes autores, a defesa do sistema econômico pelo movimento conservador é crucial, pois fornece uma impressão de legitimidade aos argumentos da indústria, que de outra forma seriam descartados (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

³⁸ McCright *et al.* (2016) descrevem que grupos negacionistas manipularam normas jornalísticas para obter mais atenção da mídia e reivindicar apoio à suas teses. Isso mudou o foco do debate dos anos 1990, de “Como devemos lidar com a mudança climática?” para “A mudança climática é um problema real?”. Assim, desde o final dos anos 2000 até o presente, a negação da mudança climática tem se tornado tão arraigada na ideologia conservadora, que desafiar a ciência da mudança climática tornou-se um teste decisivo para a maioria dos candidatos republicanos ao cargo nacional nos EUA (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Para McCright *et al.* (2016) esta força se reflete tanto em proxies esquerda-direita, quanto na identificação como protestante conservador quanto em atos mais “sutis”, como assistir regularmente Fox News ou outra mídia conservadora e defender a ideologia de livre mercado.

como Coreia do Norte e Arábia Saudita; ou em economias controladas pelo estado, como China e Rússia; ou ainda, em países menos desenvolvidos, como grande parte do Sul global (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Em muitos casos, as forças da modernização reflexiva, relacionadas à ciência, movimentos sociais e imprensa livre, estão efetivamente ausentes ou suficientemente suprimidas. Assim, sem essas forças de reflexividade chamando a atenção para os principais problemas causados pelo sistema econômico existente, seriam desnecessárias forças de “antireflexividade” para defender o sistema (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Embora a religião possa ser vista como uma fonte fértil de valores humanos, é preciso considerar que nem todas as fés se identificam com a necessidade de cuidar da Terra e superar a desigualdade em nome do “bem comum” nacional e internacional. Conforme Gibson (2017), quando da decisão do presidente Trump de se retirar do acordo climático de Paris, foi possível ver com maior clareza não apenas a acentuada divisão política existente no país no que diz respeito às MC, mas também outro indicador do contraste acentuado entre cristãos conservadores e o restante do cenário religioso estadunidense. Naquele episódio, ficou evidente que, em geral, os protestantes evangélicos, predominantemente brancos, saudaram a decisão do presidente³⁹, enquanto católicos, protestantes históricos e líderes de outros credos a criticaram (GIBSON, 2017). A explicação mais simples seria a de que os cristãos conservadores tendem a colocar suas preferências políticas em primeiro lugar, e de que o natural apoio de evangélicos brancos a Trump e às políticas econômicas do Partido Republicano se mantém também na questão ambiental. Porém, outros fatores indicam que, em relação ao risco climático, a teologia cristã conservadora pode ser a força motriz por trás das opiniões acentuadamente divergentes dos evangélicos (GIBSON, 2017).

No caso brasileiro, esta dinâmica da “antirreflexividade”, identificada por McCright *et al.* (2016), parece estar passando por recentes e importantes transformações. Neste sentido, os ceticismo e negacionismo climáticos, até então fatores praticamente desprezados na construção de políticas públicas nacionais e no debate científico e público, passaram a assumir protagonismo com a ascensão do governo nacionalista alinhado à extrema-direita, em 2019. Apesar de um fenômeno em processo e, portanto, carente de reflexões mais aprofundadas, alguns fatos políticos têm

³⁹ Conforme citado por Gibson (2017), cristãos e políticos conservadores comentaram em suas redes sociais: “Eu adoro a Jesus, não a Mãe Terra”; “Ele nos convida a sermos bons administradores do planeta, mas isso não significa que tenho de cuidar do aquecimento global”; “Como cristão, acredito que existe um criador, Deus, que é muito maior que nós. E estou confiante que, se houver algum problema real, Ele pode resolver”; “As reportagens de que [Trump] saiu do Acordo de Paris é uma boa notícia. Estragar a economia americana, esmagar empregos, ceder para a China e Índia. Má ideia”.

chamado a atenção para a mudança de rumo na condução do Brasil junto às políticas climáticas internacionais.

Além das ameaças frequentes de seguir o exemplo do governo estadunidense e se retirar do Acordo de Paris⁴⁰, outro exemplo expressivo foi que, no final de 2019, o atual presidente do país vetou as metas da *Agenda 2030* e dos *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU*⁴¹ no plano plurianual da União, deixando de fora do orçamento dos próximos anos o combate aos efeitos das mudanças climáticas e da desigualdade econômica e social (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2019). Além disso, a busca pelo alinhamento político do Brasil aos EUA, de maneira, por vezes, considerada subserviente (GRAZZIOTIN, 2020), tem reforçado os até então incipientes movimentos ceticistas e negacionistas brasileiros que – ao rejeitar o multilateralismo internacional da governança climática, que culminou com a saída dos EUA do Acordo de Paris (MOREIRA; ESTEVO, 2018) – pode fragilizar política climática brasileira, deixando a população indefesa diante do risco climático, além de comprometer o papel do país no regime internacional climático.

Estudos sobre influências ideológicas e religiosas no debate climático são escassos, inclusive no Brasil, onde apenas se começa a compreender o alcance da religião na política de um país, até então, laico. Neste sentido, cumpre observar, mesmo que de modo sintético e preliminar, a disputa ideológica subjacente no contexto sociocultural brasileiro, na qual é possível identificar, por um lado, a dinâmica proposta pela (i) Teologia da Prosperidade (GIBSON, 2017; LEMOS, 2017; SCHWADEL; JOHNSON, 2017; LIMA, 2019) e, por outro, pela (ii) Teologia de Libertação (BOFF, 2019; ESCOBAR, 2019; BELING; VANHULST, 2019), discutidas a seguir.

(i) Teologia da Prosperidade

Conforme estudo realizado por Schwadel e Johnson (2017), a partir de dados transversais obtidos por quase três décadas, as opiniões dos evangélicos conservadores sobre políticas ambientais são formadas pela teologia e pela ideologia. Conforme os autores, mesmo no século XXI, quando a política e a ciência parecem ser de extrema importância, visões teológicas demonstram ser o maior fator na explicação das diferenças entre evangélicos e outros americanos

⁴⁰ Informações de: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/28/politica/1561724232_672469.html.

⁴¹ Conforme já apresentado, a Agenda 2030 foi acordada em 2015 com metas a serem buscadas pelos países signatários até 2030. São 17 objetivos que incluem erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia limpa e acessível, crescimento econômico, inovação, cidades sustentáveis, consumo e produção responsáveis, e ações contra as mudanças climáticas.

em relação ao apoio a políticas ambientais, sendo que, na comparação entre os grupos, as opiniões religiosas eram muito mais importantes para os evangélicos do que para outros cristãos (SCHWADEL; JOHNSON, 2017).

De acordo com a análise de Schwadel e Johnson (2017), o principal indicador teológico da crença é que os evangélicos tendem a ter uma visão literal da Bíblia, acreditando que, de acordo com o livro do Gênesis “a terra lhes foi dada para servir à vontade humana” e que a profecia do final do Novo Testamento, de que Jesus irá voltar em glória para regatar seus seguidores, em breve se cumprirá. Sob esta crença, se estaria mais propenso a pensamentos de curto prazo no que diz respeito ao meio ambiente (SCHWADEL; JOHNSON, 2017). Além disso, conforme Wortan (2017 *apud* GIBSON, 2017), mesmo os que leem de forma literal as escrituras possuem um contexto cultural para suas interpretações. No caso dos evangélicos conservadores, este contexto é afetado pela profunda e antiga suspeita⁴² em relação à ciência e aos especialistas, que seriam pessoas que promovem uma agenda antirreligiosa. Neste sentido, este grupo vê a Bíblia como um livro de códigos que, se propriamente interpretado, pode revelar o significado verdadeiro dos eventos atuais, não importando o que digam cientistas, a mídia e políticos (WORTAN, 2017 *apud* GIBSON, 2017). Em termos contemporâneos, esse pensamento teria produzido uma inclinação a teorias conspiratórias e a um apetite por notícias falsas, além de encorajar os fiéis a ver especialistas, sobretudo os cientistas climáticos, ou “como ingênuos ou como servos da causa do diabo” (WORTAN, 2017 *apud* GIBSON, 2017, n/p).

Frente a isso, Schwadel e Johnson (2017) identificam que os cristãos conservadores desenvolveram também uma rede de instituições para prover teorias alternativas e rebater os especialistas seculares usando suas próprias ferramentas de ciência e razão contra eles. Desse modo, aquilo que, certa vez, foi teologia se transformou numa cultura auto afirmativa, dedicada a fornecer uma resposta alternativa a qualquer “fato” que o mundo venha a produzir (SCHWADEL; JOHNSON, 2017). Para mostrar como os discursos retirados do livro do Apocalipse são elaborados e reproduzidos, Gibson (2017) seleciona postagens nas redes sociais de formadores de opinião cristãos conservadores:

A verdade é que todos iremos morrer. Mas isso não vai acontecer por causa do aquecimento global. [...] Eu li o final deste livro. Haverá fome. Haverá secas. Haverá inundações. E haverá guerra. E então haverá um último dia em que estaremos diante do

⁴² Conforme Gibson (2017), esta atitude recorrente em períodos anteriores da história, como na Inquisição, teria ganho força no século XIX com a ascensão de abordagens científicas à interpretação bíblica e com a reação contra a teoria da evolução de Darwin.

nosso Criador e em que seremos julgados. Preocupar-se com o aquecimento global e com a justiça social não nos levará para além dos portões perolados. [...] Salvar almas, isto sim [nos salvará]. Mas é difícil salvar almas quando não se acredita no Deus da criação porque se está ocupado demais em adorar a criação (ERICKSON, 2017 *apud* GIBSON, 2017, n/p).

Conforme Lima (2019) a postura religiosa se reflete no âmbito político-econômico reproduzindo opressões sociais e conferindo uma chancela espiritual ao individualismo e à acomodação do *status quo*, estabelecendo uma relação entre o que se denomina de “teologia da prosperidade” e o neoliberalismo econômico. Para o autor, as recorrentes aproximações entre evangélicos e neoliberais nos Estados Unidos e na América Latina não podem ser tratadas como coincidência e, tampouco, como um plano detalhadamente arquitetado. Em busca de elucidar os papéis desenvolvidos pelas igrejas evangélicas na legitimação do programa neoliberal, Lima (2019) utiliza a categoria weberiana de “afinidade eletiva” para verificar a relação historicamente construída, não intencional, mas recentemente aproveitada e coordenada para a concretização de projetos políticos claros no continente americano.

De acordo com Lemos (2017), as raízes da Teologia da Prosperidade (TP) estariam na matriz religiosa europeia de cunho calvinista, orientada pela defesa intransigente do trabalho e pela condenação do ócio. Entretanto, o berço da TP não foi a Europa, mas na corrente teológica puritana cristã nos Estados Unidos, durante o século XIX (LEMOS, 2017). É possível afirmar que a TP se trata de uma corrente teológica que tem como pilar de sustentação a “Confissão Positiva⁴³”, ou seja, crença sobre o poder da fé para trazer cura e riqueza, reforçado pelo pagamento de doações e do trabalho do fiel em busca da multiplicação da prosperidade em vários segmentos da vida: financeiro, emocional, de saúde (LEMOS, 2017). A vertente moderna da TP, já no século XX, seria marcada pela disseminação de sua fé por meio de novos aparatos midiáticos e pela acelerada propagação pela América Latina, África e Ásia (LEMOS, 2017). Já no século XXI, abandonando os tradicionais ensinamentos cristãos, sobretudo, protestantes, adquiriu expansões ainda mais significativas em contextos bombardeados por reformas no plano político e econômico de características neoliberais (LIMA, 2019).

Conforme descreve Lima (2019), as igrejas pentecostais chegaram e se expandiram no continente latino-americano a partir do início do século XX. O Brasil, já na década de 1910, passou

⁴³ Outra orientação apresentada por vertentes da Confissão Positiva relaciona-se com a crítica à medicina e aos medicamentos. Seus líderes assinalam que a ida ao médico e o consumo de remédios não são práticas aceitáveis pelos cristãos, que são de natureza divina e não precisam dos serviços disponibilizados pela medicina (LEMOS, 2017).

a receber missionários, em geral europeus que haviam vivenciado os preparativos e o próprio evento das duas Grandes Guerras. Conforme Lima (2019), naquele contexto, os hinos e ritos religiosos tinham tom bélico e escatológico e eram comuns disputas a respeito de “raça”, gênero e classe, com a vitória seguindo o padrão social geral: brancos, homens e elite controlaram as tomadas de decisão e reprimiram dissidentes. As disputas levaram mais ou menos 40 anos até a consolidação das convenções de distintas denominações e a estabilização das instituições (LIMA, 2019). Por sua vez, grupos evangélicos chamados “históricos” ou “tradicionais”, em sua maioria, passaram por menos crises, dado que iniciavam suas atividades em regiões centrais e majoritariamente frequentadas pela classe média dos centros urbanos (LIMA, 2019). Sem se ater a detalhes históricos, pode-se afirmar que, conforme Ribeiro (2006), o formato atual da Teologia da Prosperidade tem origem nos EUA a partir dos anos de 1960, com a confluência de vários movimentos religiosos que enfatizavam a cura divina, a prosperidade econômico-financeira e o poder da fé para a superação das fragilidades humanas.

Segundo Lemos (2017), a partir do final dos anos de 1970, os conflitos internos se acirraram, diversificando as denominações e promovendo “modernizações” dos ritos e dos cultos. Com a “demora da chegada do fim do mundo”, o discurso escatológico deixou de ser suficiente, e se voltou cada vez mais para o consumo de massas e para as liberdades individuais, que seriam garantidas pelo mercado (LIMA, 2019). Neste processo, que ocorreu de maneira semelhante, embora com diferentes impactos, em todo o continente latino-americano, adiciona-se o papel do mercado religioso estadunidense como fonte de conteúdo assimilado e importado pelas igrejas evangélicas latino-americanas. Assim, a partir do final dos anos de 1980, com a institucionalização dos Estados neoliberais em todo o continente, “ser gente” passou a significar consumir, poder optar entre objetos de desejo e “pertencer” à uma comunidade evangélica (LIMA, 2019).

Assim, nos anos de 1990 foi selada a aliança entre o neoliberalismo e a expansão das recém-nascidas igrejas neopentecostais que conseguiram se adequar ao receituário de consumo (LIMA, 2019). Neste processo, se generalizou o discurso de que os verdadeiros crentes conquistarão prosperidade independentemente do sistema social, político e econômico em vigor (LE MOS, 2017). Esse fenômeno ocorreu em maior ou menor escala nos países latino-americanos, mas foi excepcional no Brasil, onde estas igrejas alcançam proporções gigantescas e, em 20 anos, realizaram um projeto de expansão internacional, no qual “exportam religião”, abrindo sucursais em todo o continente e em outros lugares do mundo (LIMA, 2019). Algumas igrejas no campo

pentecostal e movimentos e organizações “interdenominacionais” foram veículos privilegiados de divulgação do conjunto de doutrinas sobre a prosperidade pessoal como sinal da bênção divina, no qual se destacaram igrejas e líderes com maior capacidade de divulgação de suas doutrinas no rádio e na televisão e de reprodução e extensão de seus templos e propostas (RIBEIRO, 2006). Assim cada grupo, liderança, instituição ou igreja tem liberdade para formular, a seu modo, as ênfases relativas à prosperidade e as doutrinas religiosas afins. Todavia, guardam, entre outros aspectos, a inversão para a realidade terrestre – e não para uma salvação após a morte – das vitórias das realizações pessoais ou familiares e do progresso no campo da saúde e da prosperidade material e financeira (RIBEIRO, 2006).

Com isso, parte das massas latino-americanas, que durante os anos 2000 conseguiu melhorias de vida nas periferias dos centros urbanos, credita seu êxito pessoal não às políticas econômicas de governos ou ao mercado mundial de *commodities*, mas às bênçãos de Deus e aos ritos que cumpriam em seus cultos (LIMA, 2019). Para não desaparecer, as igrejas tradicionais e pentecostais das periferias se obrigaram a realizar reformas internas tanto teológicas quanto em seus ritos para se adequar a esse novo mundo e atender aos fiéis. Entretanto, essas decisões não nasceram das periferias, mas partiram dos centros organizados e institucionalizados para serem replicadas nas periferias (LIMA, 2019). Esta inversão é fundamental, pois já não se trata de uma disputa para institucionalizar uma comunidade em formação, e sim de uma instituição que passa a formar e reformar de modo planejado uma comunidade de fiéis.

Conforme Lima (2019), as afinidades estabelecidas entre evangélicos e movimentos neoliberais encontram sua maior convergência no ponto no qual todas as relações devem ser estabelecidas, mediadas e mantidas por mercados. Deste modo, o desejo das massas periféricas de serem incluídas socialmente, ou seja, de serem consumidoras em uma sociedade de “mercado total” é reafirmado e estruturado por uma teologia da prosperidade, que coloca na promessa da realização financeira cotidiana o sinal do projeto divino de salvação escatológica dos fiéis e que encontra garantias em uma sociedade de mercado (LIMA, 2019). Além disso, em um nível hierárquico mais elevado, instituições do tipo *Capitol Ministries*⁴⁴ surgem como centros formadores e orientadores

⁴⁴ A organização cristã foi fundada em 1996 pelo ex-jogador de basquete e pastor estadunidense Ralph Drollinger, que desde então promove reuniões semanais no Capitólio e na Casa Branca com parlamentares e membros do Executivo, com base na crença de que, compreendendo os ensinamentos bíblicos, as autoridades poderão balizar melhor suas decisões. No Brasil, em agosto de 2019, um evento oficial de lançamento *Capitol Ministries* foi promovido pela Frente Parlamentar Evangélica no Congresso Nacional (<https://www.camara.leg.br/eventos-divulgacao/evento?jsessionid=55042D86D59542BE552985770623E12D.prod1n1-secomp.camara.gov.br?id=71903>).

para lideranças políticas e religiosas, passando a desempenhar um papel internacional que aproveita o mercado religioso estabelecido e as afinidades entre igrejas evangélicas e o projeto neoliberal para dominar espaços políticos, legitimando ideologicamente a violência, a desigualdade, a injustiça e as rupturas institucionais em curso em vários países (LIMA, 2019).

No entanto, cumpre ressaltar que, por seu caráter hegemônico em sociedades regidas por princípios neoliberais, manifestações relacionadas à Teologia da Prosperidade não são exclusivas de vertentes fundamentalistas evangélicas. A ação despolitizadora da prosperidade está presente em setores conservadores da Igreja Católica, que se opõem às iniciativas do próprio Papa, rotulado de “comunista”, e em outras manifestações do mercado, muitas vezes disfarçadas de novas espiritualidades e de processos de “desenvolvimento pessoal”. Nesta dinâmica individualizante, há gurus e filósofos para os mais diversos públicos, que se combinam em processos do tipo coaching⁴⁵, com promessas de ajudar os indivíduos a se “liberar de crenças negativas”, adotar atitudes mais “prósperas” e atingir o “sucesso”, a despeito de todas as crises sociopolíticas que eclodem ao seu redor.

(ii) Teologia da Libertação

Diante do desafio do risco climático, frente aos quais respostas técnicas, jurídicas e políticas não têm sido suficientes para superar os impasses científicos, tecnocráticos, políticos e ideológicos, emergem atores para repolitizar o debate cultural sobre a necessária "transição civilizatória" e ajudar a encontrar possibilidades de futuro alternativas (ESCOBAR, 2019). Neste debate global, a Igreja Católica surge como um novo e inesperado ator, promovendo a "ecologia integral" por meio da revolucionária carta encíclica *Laudato si': sobre o cuidado da casa comum* (FRANCISCO, 2015), publicada em junho de 2015, mesmo ano no qual foram assinados os ODS, a Agenda 2030 e o Acordo de Paris (ESCOBAR, 2019).

Alinhada ao método da Filosofia e da Teologia da Libertação, e também a outros documentos da Igreja latino-americana e caribenha, a encíclica ecológica é constituída por três momentos interligados e interdependentes: ver (analisar), julgar (interpretar) e agir (libertar), suscitando novamente o ver e assim por diante num processo de contínuo aprofundamento e crescimento vivencial (BOFF, 2019). Por meio de uma crítica aguda ao modelo de desenvolvimento hegemônico e com ênfase na necessidade de uma mudança de paradigma, *Laudato si'* abre uma janela de oportunidade histórica para instaurar o debate sobre o risco climático

⁴⁵ Um exemplo de práticas nesse sentido podem ser vistas no site: <http://crencas.com.br/tag/desenvolvimento-pessoal/>

em âmbito público regional e global, propondo a formação de novas alianças discursivas, institucionais e de ação, que incluem o mundo religioso (BELING; VANHULST, 2019).

Ao dar visibilidade às vozes marginalizadas ou excluídas do debate sobre desenvolvimento e sustentabilidade, a encíclica tem sido assimilada por diversos cientistas sociais latino-americanos⁴⁶ como uma ferramenta espiritual, moral, prática e institucional, que se soma aos repertórios de respostas à emergência climática e socioambiental (BELING; VANHULST, 2019). Neste sentido, a encíclica papal não só reforça a orientação tradicional do cristianismo em relação à sobriedade, justiça e proteção dos mais vulneráveis, mas introduz três novas dimensões centrais. Assim, o cuidado com o meio ambiente, ou com “a casa comum”; os vínculos entre justiça ambiental e social; e a crítica ao economicismo e ao tecno-otimismo cego como parâmetros da trajetória global do desenvolvimento, fazem coro com outros discursos de transição que, em contraste aos enfoques que preconizam a reprodução do *status quo*, buscam mudar as condições subjetivas e objetivas que criam e aprofundam a crise ambiental e civilizatória (ESCOBAR, 2019).

Deste modo, mesmo que tenha aberto caminho para uma nova narrativa religiosa pautada na “ecologia integral”, a encíclica não é uma expressão isolada de preocupação com o clima e o meio ambiente, mas vem fortalecer outras iniciativas, tanto da própria Igreja Católica, quanto de outras igrejas cristãs ou religiões não cristãs. Um exemplo é a *Declaração e Compromisso Fé no Clima: Comunidades Religiosas e Mudanças Climáticas* (TRIGUEIRO *et al.* 2015), documento assinado por representantes brasileiros de 12 religiões⁴⁷, que comunica as percepções e aspirações comuns a todos e incluem o chamado para que a sociedade, por intermédio também de suas comunidades religiosas, se envolva na discussão sobre as mudanças climáticas, cobrando uma agenda básica para que os governos assumam suas metas nos acordos climáticos. Na Declaração, os líderes religiosos pedem: (i) a redução substancial das emissões de gases com efeito de estufa compatível com a necessidade de limitar o aumento da temperatura global a 2 graus Celsius até

⁴⁶ O livro *Desarrollo non Sancto*, organizado por Beling e Vanhulst (2019) seleciona a visão de autores latinoamericanos, mas com projeção global, provenientes do mundo acadêmico, da Igreja, da sociedade civil organizada e da política, com o propósito criar uma esfera de ressonância para o chamado de Francisco (2015) a uma transição para ecologia integral. Entre os autores envolvidos no debate, destacam-se Leonardo Boff, Wolfgang Sachs, Enrique Leff, Mirian Lang, Arturo Escobar, Eduardo Gudynas, Guillermo Herrera, Alberto Acosta, Daniela Escalona Thomas, entre outros.

⁴⁷ Assinam a declaração: André Trigueiro (espírita e jornalista), Ariovaldo Ramos (pastor evangélico), Mãe Beata de Yemanjá (Iyalorixá do Ilê Omi Ojuarô), Dolores (Inkaruna) Ayay Chilón, professor Quechua, da tradição Andina, Mãe Flávia Pinto (umbandista), Rv. Fletcher Harper (pastor episcopal norte americano), Pe. Josafá Carlos de Siqueira S.J (Igreja Católica), Kola Abimbola (Babalorixá Yorubá e acadêmico nigeriano), Léo Yawabane (tradição indígena Huni Kuin, do Acre), Lama Padma Samten (monje budista) e Timóteo Carriker (pastor presbiteriano).

2100; (ii) a preservação da biodiversidade em todos os biomas; (iii) o controle do desmatamento; (iv) ações de adaptação em benefício das populações mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas; (v) a garantia de preservação de tradições culturais e modos de vida; (vi) o combate à fome e à indignidade, e (vii) a adoção preferencial de fontes de energia renováveis e de tecnologias limpas (TRIGUEIRO *et al.*, 2015).

Além do alinhamento com outras fês, é possível também encontrar sinergia entre a encíclica e outros discursos de transição. Neste sentido, Escobar (2019) avalia que *Laudato Si'* contém elementos para propiciar mudanças tanto em questões concretas quanto para motivar outro debate mais amplo e radical sobre as causas subjacentes do problema climático, ou seja, as raízes da crise civilizatória. Para Escobar (2019), a encíclica pode ser entendida como uma contraproposta ao que o autor considera conservadores ODS e Acordo de Paris, que implicam em, pelo menos, mais quinze anos de sobrevivência a uma visão de “desenvolvimento sustentável” que já deveria ter sido superada. Assim, mais do que um efeito sinérgico com estes acordos políticos sobre o desenvolvimento, Escobar (2019) identifica que o documento católico consiste em uma abordagem mais conceitual e crítica do desenvolvimento, que permite entrar no âmbito dos valores, um dos núcleos centrais que sustenta a ideia de desenvolvimento, e renovar o questionamento radical das propostas das Nações Unidas, de modo a orientar a institucionalidade multilateral para demandar a formulação de outros tipos de objetivos.

Ao situar *Laudato Si'* e, principalmente, a narrativa da ecologia integral como uma das fortes vozes da transição, Escobar (2019) a identifica como uma força importante dentre ao conjunto de propostas e visões para pensar transições civilizatórias, como os movimentos de decrescimento, justiça ambiental, bem-viver, pós-desenvolvimento, ecofeminismo, *Ubuntu* e economias não capitalistas. Ao ressaltar que a crítica ao desenvolvimento proposta por estes movimentos de transição não implica em abandonar o plano de melhorar o mundo e as condições de vida da humanidade, Beling e Vanhulst (2019) reforçam sua importância no sentido de questionar os fundamentos naturalizados dos ideais desenvolvimentistas. Com isso, identificam a hipótese de que o discurso hegemônico sobre desenvolvimento teria rompido o ideal de progresso humano integral e o suplantado por um ideal unidimensional de expansão indefinida da economia monetizada, como um requisito indiscutível para o bem-estar social e para a sustentabilidade ambiental (BELING; VANHULST, 2019).

Assim, mesmo que a encíclica e outros movimentos de transição não realizem por si o exercício desconstrutivo do desenvolvimento como ideologia, fica clara a crítica ao modelo antropocêntrico, tecnocrático e economicista, que concentra aceleradamente o poder político e econômico mundial em uma elite transnacional formada por algumas dezenas de indivíduos. Este modelo compromete os membros das classes médias ocidentais na busca insana por um “modo de vida imperial⁴⁸”, às custas do sacrifício da maior parte da humanidade e da diversidade de vida do planeta (BELING; VANHULST, 2019).

5.2.3.2 Fatores de influência em visões pró-clima

Os fatores expostos até aqui em relação às características inerentes ao risco climático favorecem que este permaneça invisível, até que seja tarde demais para lidar com ele. A isso se somam os desafios cognitivos e as influências culturais, ideológicas e sociopolíticas, que reforçam a tendência a negar o risco, e os efeitos adversos da “cientização”, “economização” e “moralização”, que favorecem visões “anti-clima”. Mas agora, se invertermos a questão e perguntarmos: Porque, mesmo diante de todos estes fatores que limitam a percepção e o engajamento frente ao risco, alguns indivíduos e grupos sociais seguem “acreditando” em mudanças climáticas e fazendo esforços individuais ou coletivos, no sentido de mitigá-las ou de se adaptar a elas?

Em relação a isso, Marshall (2014) chama a atenção para o fato de que, apesar dos atributos do risco climático se constituírem em barreiras psicológicas universais para a ação, há uma parcela da população, estimada em cerca de 15%, que, além de reconhecer a ameaça, está disposta a fazer sacrifícios pessoais para evitá-la. Entretanto, considerando que o risco climático não é um problema que concerne e compromete apenas a esta pequena parcela de engajados, é preciso encontrar formas de romper as barreiras de percepção, bloqueios mentais e emocionais, para acercar-se e buscar o engajamento da “maioria do meio”, ou seja, grupos sociais vulneráveis, sem apegos políticos ou ideológicos fortes, mas que sofrerão, quando já não estão sofrendo, com os impactos das mudanças climáticas, quer “acreditem” nelas ou não. Desta forma, compreender o que motiva a visão e o

⁴⁸ Conforme Brand e Wissen, 2017 *apud* Beling e Vanhulst (2019), em suas práticas individuais ou coletivas, os atores sociais das classes altas e médias dos países ocidentais se identificam e reproduzem o que se denomina de “modo de vida imperial”, ou seja, estilos de vida estruturalmente dependentes da externalização dos custos e dos passivos ambientais, para outras regiões ou para gerações futuras. Este estilo de vida, baseado no ideário do desenvolvimento e em sua visão econômica do mundo, invade imaginários culturais e subjetividades de todas as classes sociais, em todo o mundo, tornando-se um modo de vida que não pode mais ser reproduzido por ser potencialmente suicida.

comportamento dos já engajados pode contribuir para elucidar abordagens que tragam maior consciência do risco e novas possibilidades para lidar com ele, seja por meio da mitigação ou da adaptação.

Neste sentido, ao buscar explicar a diversidade de opiniões e visões públicas sobre o risco climático, os trabalhos de revisão de Cagle e Tillery (2015) e McCright *et al.* (2016) ajudam a identificar indicadores das principais dimensões e variáveis relacionadas com visões pró-clima. Assim, a partir de suas proposições, articuladas com a observação de outros autores, busca-se verificar a contribuição das variáveis na formação das diferentes “visões” da MC, ou seja, dos posicionamentos relacionados à crença e preocupação com o risco climático, ao apoio à política ou governança climática e intenções comportamentais pró-clima (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Para tanto, analisamos a seguir: (5.2.3.2.1) Variáveis sociodemográficas que indicam visões de “crença” pró-clima; (5.2.3.2.2) Influências específicas no comportamento relacionado às MC; (5.2.3.2.3) Aspectos globais e locais das percepções do aquecimento global; (5.2.3.2.4) Entendimento do público sobre o risco e confiança na ciência; e (5.2.3.2.5) Vulnerabilidade e experiência de catástrofes.

5.2.3.2.1 Variáveis sociodemográficas indicativas de visões pró-clima

Com a análise de diferentes pesquisas de percepção sobre o risco climático, foi possível discernir algumas das variáveis identificadas por McCright *et al.* (2016), que indicam a relevância de valores, ideologia política, posicionamento religioso e outros aspectos socioculturais na construção e significação de diferentes visões sobre o risco climático. Neste âmbito, recorda-se que McCright *et al.* (2016) apontam o “pró-ambientalismo” como a única variável a possuir, em todos os países, um efeito estatisticamente significativo em relação a crenças, identidade, comportamento e visões “pró-clima”. Além disso, estudos de Cagle e Tillery (2015) verificaram a dinâmica que envolve crenças e comportamentos pró-climáticos relacionados às medidas de mitigação. Esses estudos confirmam a relevância do pensamento ambientalista, seus valores culturais e instituições sociais, bem como de seu potencial transformador na sociedade (CASTELLS, 1999), sobretudo em contextos de emergência climática. Deste modo, as visões pró-clima tendem a estar vinculadas a pensamentos e atitudes pró-ambientais, já amplamente classificadas em diversas tipologias sobre

o movimento ambientalista e suas vertentes⁴⁹ (CASTELLS, 1999; FOLADORI; PIERRI, 2005; ACSELRAD, 2010; GIDDENS, 2010; ALIER, 2007; 2012).

À luz da problemática ambiental, diversas “vozes” ou “correntes” surgem para discutir as possíveis causas da crise climática e propor diferentes maneiras de solucioná-las. Estas abordagens influenciam tanto a percepção do senso-comum sobre a MC quanto as políticas globais sobre o tema. Com isso, no polo “verde” do debate, são priorizadas perspectivas que refletem o discurso ecologista predominante que – ao privilegiar a análise e divulgação dos aspectos biofísicos da crise ambiental e de suas possíveis soluções técnicas – inspira e sustenta parte considerável dos argumentos científicos sobre a MC (FOLADORI; PIERRI, 2005). Entretanto, por vezes, algumas de suas vertentes não são capazes de considerar de maneira satisfatória a complexidade das relações entre as questões sociais e ambientais subjacentes a esta discussão (FOLADORI; PIERRI, 2005; ACSELRAD, 2010; GIDDENS, 2010).

A despeito das divergências internas do movimento⁵⁰, estudos mais recentes (ALIER, 2012) identificam possibilidades de aliança entre dois movimentos ambientalistas emergentes, de origem,

⁴⁹ A partir de diferentes prismas teórico-filosófico, diversos autores estudaram o movimento: a “tipologia dos movimentos ambientalistas”, de Castells (1999); a “tipologia do pensamento ambientalista”, de Foladori e Pierri (2005); as “correntes do ecologismo”, de Alier (2007; 2012); e o “movimento verde e o que veio depois”, de Giddens (2010). Assim, cumpre destacar que, longe de ser um movimento único, a “nebulosa ambientalista” (ACSELRAD, 2010) é composta por diversas perspectivas de defensores do meio ambiente e do desenvolvimento. Para Acsehrad (2010), a perspectiva hegemônica do ambientalismo seria a origem da crença de que os problemas ambientais têm afetado a toda a humanidade de maneira genérica – sem considerar onde ou em que condições as pessoas vivem – e influenciado tanto as políticas globais quanto a percepção das pessoas comuns sobre os problemas ambientais, no qual pode ser enquadrada a MC. Sob esta “nebulosa”, com seus discursos amplamente repercutidos pelas mídias globais, assume-se que toda a humanidade, por compartilhar do mesmo “macroecossistema” global, a Terra, seria igualmente beneficiária do uso dos recursos naturais e das benesses do desenvolvimento, bem como responsável e proporcionalmente afetada pela degradação ambiental e pelas mudanças climáticas, independentemente de sua nacionalidade, etnia ou classe social (ACSELRAD, 2010).

⁵⁰ As análises dos diversos autores sobre tipologias do movimento ambientalista deixam claro que não se trata de um movimento único. Castells (1999) classifica e elenca cinco identidades (“amantes da natureza”, “NIMBY - *Not in my backyard*”, “ecologia profunda”, “*Save the Planet*” e “Política Verde”). Foladori e Pierri (2005) selecionam as teorias científicas mais significativas contidas nas modernas vertentes ambientalistas e utilizam critérios de caráter ético, histórico e político para propor um quadro analítico sobre a Tipologia do Pensamento Ambientalista a partir de três grandes posições do ambientalismo – a ordem dominante, a crítica ecologista e a crítica social – e as define de acordo com a dimensão da sustentabilidade que se privilegia: ecológica, econômica ou social, classificando-os em correntes “ecocentristas”, “antropocentristas” e “humanista crítica”. Sob uma ótica semelhante, Alier (2007, 2012) propõe a distinção de três correntes fundamentais no movimento (“biocêntricos”, “antropocêntricos” e “sociocêntricos”) e acrescenta uma corrente “antiecolologista”. Após elencar os acordos e divergências entre os três tipos de ambientalismo, Alier (2007) também demonstra reconhecer a surpreendente diversidade dinâmica dos movimentos ambientais. Contudo, Alier (2007) ressalva que estas classificações são dinâmicas e há tendência de alianças entre movimentos.

a princípio, bastante distintas: as Organizações por Justiça Ambiental (OJAs) do Sul⁵¹ e o emergente movimento pelo Decrescimento Econômico Socialmente Sustentável em alguns países ricos do Norte⁵². Na perspectiva de Alier (2012), os elos desta aliança estariam baseados em: (i) ideais comuns contra a hegemonia econômica e de indicadores reducionistas, como o PIB; (ii) no pluralismo de valores, como a defesa dos direitos humanos e dos direitos territoriais indígenas; (iii) no reconhecimento e compensação da dívida ecológica e climática, do Norte perante o Sul; (iv) na aceitação crescente do neomalthusianismo⁵³, (v) na crítica do intercâmbio ecologicamente desigual. Sob estas premissas, um decrescimento econômico moderado seria um objetivo plausível para as populações economicamente privilegiadas, ao mesmo tempo em que favoreceria as populações mais vulneráveis devido aos conflitos de distribuição ecológica. O sucesso deste pacto depende da capacidade de articulação política e interlocução entre os movimentos, apoiados em estudos sobre os aspectos ambientais, tecnológicos, demográficos, sociais e psicossociais de um decrescimento econômico socialmente sustentável, que conduza a uma economia estacionária no Norte e à justiça ambiental para os povos do Sul (ALIER, 2012).

Assim, independentemente da simpatia ou antipatia por estes movimentos, não se pode negar que o ambientalismo e o ecologismo influenciaram e continuam a influenciar ideias, ações, estudos, pesquisas, movimentos sociais e políticas climáticas. Porém, por mais diversificados que

⁵¹ Os conflitos causados pelo aumento do metabolismo social da economia mundial, que atinge agora seus limites na mais recente onda neoliberal global, têm motivado a atuação de OJAs e suas redes no Sul. Suas lutas em defesa do próprio ambiente e, em muitos casos, da própria sobrevivência – atuando contra os abusos da extração de recursos, contra a destinação dos resíduos sólidos, em defesa de identidades e territórios locais e em favor da devida compensação da dívida climática –, representam umas das principais forças capazes de conduzir a economia mundial em direção à sustentabilidade, na visão de Alier (2012). Com atuações que abrangem escalas locais a globais, o movimento não costuma se opor diretamente ao crescimento econômico nos seus países, uma vez que isso seria incoerente com a realidade das nações pobres da América Latina, África e Ásia. Entretanto, suas ações contra exportações baratas e a favor das energias renováveis e das populações locais ajudam a ampliar as alternativas para além da fixação no crescimento, introduzindo novos conceitos e estilos de vida, como o “*buen vivir*” ou “*sumak kawsay*”, dos povos nativos da América Latina.

⁵² Por outro lado, no Hemisfério Norte, Alier (2012) identifica que o conceito e o movimento pelo decrescimento econômico socialmente sustentável, surgido na Europa, têm suas bases no campo transdisciplinar da economia ecológica, da ecologia social e da antropologia econômica, bem como na atuação dos grupos de militantes sociais e ambientais. O Decrescimento é um movimento social que busca a convergência de interesses entre ecologistas sociais e políticos, integrando estudos sobre o uso da energia na economia humana; sobre direitos de propriedade, o meio ambiente e a relação destes direitos com a gestão ambiental. Segundo o economista francês Latouche (2012), um dos principais pensadores do movimento, o decrescimento questiona a “sociedade de crescimento” – não sustentável e não desejável – a qual está dominada por uma economia na qual o crescimento pelo crescimento passa a ser o objetivo primordial da vida (LATOUCHE, 2012).

⁵³ Neste caso, entende-se que Alier (2012) se refere a um neomalthusianismo eco-feminista, que defende incentivos ao controle da natalidade de forma democrática e sem recorrer a meios autoritários.

sejam os ambientalistas, eles tendem a indicar visões e comportamentos pro-clima. Além disso, a maior parte das pesquisas tem foco na adesão às políticas de mitigação, mas há poucos estudos específicos sobre a visão de populações vulneráveis ao risco climático.

Outra variável pro-clima importante, a **orientação política**, indica que, em todos os países, indivíduos auto identificados com a esquerda política relatam pontos de vista pró-climáticos mais fortes do que os da direita, sendo que esse efeito é particularmente forte nos EUA do que em qualquer outro país (MCCRIGHT *et al.*, 2016). O mesmo se aplica à variável **religiosidade**, que se mostrou não significativa frente às visões pró-climáticas fora dos EUA, mas tem efeito na visão “anti-clima” entre os estadunidenses, provavelmente devido à associação entre cristianismo e conservadorismo político nos EUA (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

A relevância destas variáveis sobre posicionamento religioso e político no pensamento sobre MC nos EUA chamaram a atenção para esta tendência entre o público brasileiro. Apesar de não terem sido verificados estudos consistentes que indiquem esta realidade ou tendência, a observação empírica de que, em um país onde apenas recentemente temas “tabus”⁵⁴ como “política e religião” passaram não só a ser discutidos, como também enfática e publicamente assumidos, influenciando diversas atitudes em relação ao risco climático. Diante desta observação, a etapa empírica da pesquisa busca verificar como a aderência às duas principais Igrejas, quais sejam, Igreja Católica e Igrejas Evangélicas, pode indicar tendências pró-clima ou anticlima.

Outro indicador consistente identificado por McCright *et al.* (2016) é o **gênero**, no qual as mulheres relatam pontos de vista pró-clima mais fortes que os homens. Entretanto, o gênero parece explicar a mais “preocupação” com as mudanças climáticas do que a “crença” nas MC (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Embora a **idade** geralmente não apresente efeito estatisticamente significativo nos estudos analisados por McCright *et al.* (2016), os autores identificam que adultos-jovens tendem crer e se preocupar mais com a MC que os adultos mais velhos. Na análise dos autores, estes indicadores alinham-se moderadamente com a inclusão e a distribuição do poder no sistema capitalista industrial, pois, na maioria dos países, os homens controlam consideravelmente mais recursos econômicos e exercem substancialmente mais poder econômico do que as mulheres, e os últimos podem provavelmente se beneficiar mais do que os primeiros de uma reestruturação fundamental do sistema. Além disso, em comparação com as contrapartes mais antigas, os adultos

⁵⁴ No Brasil, há o despolitizador ditado popular: “futebol, política e religião não se discutem”.

mais jovens têm muito menos poder dentro do sistema capitalista industrial e investem menos na defesa de sua estrutura atual.

A variável renda demonstra ser não significativa, no entanto, a educação tende a ter um efeito positivo em relação às visões pró-climáticas, com exceção do público conservador. Há pouca evidência empírica que sugira que a alfabetização científica ou a confiança nos cientistas tenham um efeito consistente nas visões de mudança climática (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

O nível de desenvolvimento econômico, o PIB per capita e as emissões de dióxido de carbono per capita não demonstram influência consistente em opiniões agregadas ou a nível individual sobre as alterações climáticas, e também não demonstra relevância em relação a pontos de vista pró-climáticos. O preço do petróleo não tem influência significativa, porém o preço da gasolina na bomba tem efeitos mistos sobre diferentes visões das alterações climáticas na Europa, apresentando-se positivamente relacionada com a crença nas alterações climáticas e negativamente relacionado com a preocupação com as alterações climáticas (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

Quanto aos aspectos raciais, também nos EUA, não-brancos tendem a relatar maior preocupação com a mudança climática do que os brancos, indicando uma localização estrutural no sistema econômico dos EUA, com não brancos desproporcionalmente marginalizados e oprimidos (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Em outros países, não foram verificados dados significativos em relação à variável étnica. Por sua vez, aspectos culturais indicam que o igualitarismo tem um efeito positivo pró-clima, enquanto o individualismo tem efeito contrário em relação à crença e na preocupação com as MC. McCright *et al.* (2016) identificaram ainda que a vulnerabilidade climática e a exposição a riscos físicos relacionados ao clima - como aumento do nível do mar, vítimas de risco natural, severidade da seca e exposição às ondas de calor - parecem ter efeitos mistos nas percepções sobre as mudanças climáticas.

Variáveis específicas de riscos relacionados ao clima, tais como a exposição a ondas de calor e a gravidade da seca ou padrões de precipitação mostraram ter efeito positivo nas visões pró-clima (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Porém, residir em áreas com baixa elevação e a proximidade de uma costa têm efeitos mistos, enquanto as perdas e danos patrimoniais e econômicos causados por perigos naturais demonstram não ter efeito. Outro grupo de estudos examinados por McCright *et al.* (2016) revelam como as mudanças de longo prazo na temperatura ou nos padrões climáticos influenciam as visões sobre as mudanças climáticas. Neste âmbito, há casos nos quais os efeitos nos dados agregados da opinião pública indicam que temperaturas mais altas ou extremos

climáticos maiores estão associados a visões pró-clima mais fortes, enquanto outros estudos não encontram influência (MCCRIGHT *et al.*, 2016).

De forma geral, a revisão realizada por McCright *et al.* (2016) indica que a crença na existência e nas causas antropogênicas das mudanças climáticas, bem como a preocupação com os impactos das mudanças climáticas, ou ambos, aumentam o apoio a políticas climáticas ou intenções de se engajar e adotar comportamentos pró-clima. Além disso, a percepção de que há consenso científico tem uma influência fundamental sobre as visões pró-clima. Por outro lado, para o grupo anti-clima, que tende a encontrar argumentos para negar o risco climático, com base em seus valores e crenças, estes elementos científicos não se mostram suficientes para alterar sua percepção (CAGLE; TILLERY, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016).

5.2.3.2.2 Influências comportamentais

Para abordar as influências específicas no comportamento relacionado às MC, Cagle e Tillery (2015) partem da “teoria retórica” para explicar como as opiniões das pessoas são moldadas, como essas opiniões direcionam os comportamentos e quais influências podem mudar suas opiniões. Os estudos analisados em sua revisão indicam que receber informações sobre os benefícios potenciais dos “sacrifícios” necessários para evitar os efeitos das MC teriam efeitos positivos sobre a disposição dos indivíduos de se submeter a essas medidas e maior probabilidade de apoiá-los. Neste sentido, estes estudos reforçam a teoria de que os indivíduos se pautam em análises racionais de custo-benefício quanto a ideia de que as pessoas respondem ao aumento de informações. Porém, a noção de “objetividade econômica” não aborda barreiras culturais à adoção de medidas de mitigação, evidenciando que atitudes individuais – como diminuir o consumo de energia – são vistos em termos morais, conduzidos por emoções como culpa ou culpabilização de outros. Na análise das autoras, essa moralização individual está em desacordo com a complexidade e a natureza global das mudanças climáticas, gerando uma tensão que pode afetar a probabilidade de ação dos indivíduos (CAGLE; TILLERY, 2015) e, como defende Carvalho *et al.* (2017), despolitizar a questão.

Apoiadas na teoria da prática social, que postula que valores e práticas sociais são “co-construídos”, Cagle e Tillery (2015) constatarem que práticas e valores ambientais se desenvolvem

simultânea e inextricavelmente, confirmando o efeito “pró-ambientalista” introduzido por McCright *et al.* (2016). No entanto, alguns estudos analisados por Cagle e Tillery (2015) sugerem que, embora valores ambientais profundamente arraigados possam levar os indivíduos a agir, há empecilhos institucionais e políticos na expressão desses valores. Esta constatação confirma a influência da retórica na percepção e engajamento climático, pela qual Cagle e Tillery (2015) investigam a dinâmica que envolve a lacuna entre “crença” e comportamentos climáticos. Nesta dinâmica, as autoras identificam a noção de “autoeficácia” como um indicador primário que sinaliza em que medida se acredita ser possível realizar mudanças significativas como indivíduos diante da crise climática. Vários estudos internacionais analisados pelas autoras abordam a questão da autoeficácia nas diversas formas pelas quais os indivíduos lidam com os riscos ambientais globais. Para Marshall (2014), ambientalistas e cidadãos de esquerda são maioria no grupo pró-clima, devido ao fato de que estas pessoas conseguiram transformar a MC em uma narrativa que se encaixa em suas críticas ao modelo econômico capitalista.

Por outro lado, a crença na noção de que o livre mercado resulta em benefícios para todos está associada à apatia ambiental ou à falta de autoeficácia frente à MC (CAGLE; TILLERY, 2015). Entretanto, as autoras observam que a confiança em especialistas científicos podem corresponder à crença de que estes especialistas serão capazes de encontrar maneiras de resolver o problema, o que produz também um baixo grau de autoeficácia. Com isso, notam que campanhas baseadas em um modelo unidirecional de comunicação de riscos e em uma visão homogênea do público produzem tensões entre empoderar o cidadão e reconhecer a complexidade global das mudanças climáticas (CAGLE; TILLERY, 2015).

Outros achados de Cagle e Tillery (2015) demonstram que a capacidade de resolução de problemas, a expressão de emoções e a autoproteção estão positivamente correlacionadas ao comportamento pró-climático⁵⁵. Embora os estudos analisados envolvam conjuntos de dados limitados, baseados em experimentos altamente focados em explorações de contextos, não facilmente generalizáveis, ou em concepções excessivamente amplas de “público”, Cagle e Tillery (2015) identificam complexos vínculos entre conhecimento, crenças e ações, que tem potencial

⁵⁵ As autoras usam como exemplo estudos de teste de mensagens para medir o efeito da emoção negativa em relação às mudanças climáticas, que concluíram que os apelos ao medo podem estimular as pessoas a tomar decisões críticas, mas estes apelos precisam ser cuidadosamente construídos, com uma clara relação entre comportamento e consequência das mudanças climáticas, recomendações específicas de políticas e evidências convincentes para apoiá-las (CAGLE; TILLERY, 2015).

para apoiar a criação de mensagens mais persuasivas, abordar as influências cognitivas e afetivas dos comportamentos dos indivíduos e entender as lacunas entre crenças e comportamentos.

5.2.3.2.3 Aspectos globais e locais das percepções do risco climático

Cagle e Tillery (2015) consideram a conexão emocional com um lugar, o entendimento da interdependência entre ser humano e o planeta, e/ou diferentes graus de biofilia⁵⁶ refletem as diferentes percepções sobre o risco climático. Assim, as autoras discutem de que forma o axioma "pensar globalmente, agir localmente" pode ser relevante⁵⁷ para explicar o que leva um indivíduo a “acreditar” ou não em mudanças climáticas. Esta consideração é particularmente importante diante de situações nas quais há indiferença ou até hostilidade por parte de indivíduos em relação aos esforços para abordar o risco climático, pois a falta de conexão pessoal com a mudança climática cria barreiras para soluções.

Também partindo da perspectiva de conexão com o “local”, Nicolosi e Cobert (2017) demonstram que os vínculos subjetivos, emocionais e às vezes históricos com o território podem se constituir em uma maneira eficaz para engajar indivíduos e comunidades vulneráveis em seus processos de construção de capacidade adaptativa às MC. Além disso, Cagle e Tillery (2015) verificaram que o envolvimento com as mudanças climáticas tende a ser maior entre os participantes ligados aos seus ambientes locais, sugerindo que o foco na eficácia pessoal deve estar conectado ao território dos indivíduos, suas crenças e comportamentos ambientais.

De forma semelhante, quando a mudança climática é percebida como uma questão global, de ameaça à “nossa casa comum” (FRANCISCO, 2015), o vínculo com esta escala também está diretamente relacionado à maior preocupação e ao envolvimento de um indivíduo com a mudança climática (NICOLOSI; CORBETT, 2017). Por outro lado, a suposição de que a conexão a um local

⁵⁶ Biofilia é um termo que compreende uma perspectiva científica, da atração pela natureza como um princípio evolutivo, mas também tem forte caráter filosófico. Em obra com o nome Biofilia, o autor Edward O. Wilson discorre sobre a ligação emocional entre seres humanos e a natureza, que seria o desejo instintivo de se afiliar a outras formas de vida. Para o autor, a biofilia está inscrita no próprio cérebro, expressando dezenas de milhares de anos de experiência evolutiva. Em sua hipótese, o seres humanos procuram inconscientemente essas conexões ao longo da vida (WILSON, 1986).

⁵⁷ Embora muitas pesquisas sobre risco, meio ambiente e comunicação adotem contextos mais gerais, Cagle e Tillery (2015) destacam um trabalho que investigou duas variáveis nas mensagens sobre MC: enquadramento global *versus* sentimento de conexão com o ambiente local. Neste estudo, um grupo de membros de uma comunidade recebeu mensagens sobre os impactos globais das MC, enquanto outro grupo da mesma comunidade recebeu mensagens sobre os riscos locais das MC. Os resultados da pesquisa indicaram que as mensagens locais aumentaram efetivamente a preocupação com o risco climático, mas as mensagens sobre o impacto global não tiveram influência significativa na preocupação.

acarreta o desejo e ações para protegê-lo, não se aplica a todas as circunstâncias. Em alguns casos, um vínculo forte com o local pode funcionar negativamente em relação aos problemas climáticos e ambientais. Isso pode ser verificado em casos nos quais a proximidade com áreas de conservação desempenha um papel negativo nas percepções públicas dessas áreas, o que também pode estar relacionado a diferenças na maneira como esses locais são acessados ou não por diferentes públicos (NICOLSI; CORBETT, 2017). Além disso, conforme tendência apontada por Beck (2018), em indivíduos cujo vínculo nacional é mais significativo do que a noção de local ou de global, há maior a tendência a aderir a ideias negacionistas, que legitimam a inação climática (NICOLSI; CORBETT, 2017).

5.2.3.2.4 Entendimento sobre o risco e confiança na ciência

Sobre a hipótese de que um maior entendimento sobre o risco e confiança na ciência podem conduzir a atitudes “pró-clima”, Cagle e Tillery (2015) verificam que uma compreensão precisa da mecânica do risco climático não está diretamente relacionado ao aumento da preocupação sobre o risco climático, de modo que a consideração dos valores culturais nas análises de vulnerabilidade e a construção de respostas contextualizadas ao risco climático suplantam a importância de informações e até mesmo experiências pessoais no que tange à preocupações. Essa conclusão afirma a visão construtivista social, de que os indivíduos constroem sua noção de risco com base em outros elementos, além do que apenas conhecimento (RENN, 2004). Assim, as conexões potenciais entre o conhecimento de risco e outros fatores subjetivos, como preocupação, intenção, autoeficácia e comportamentos reais parecem indicar possíveis caminhos para construção formas de comunicação eficazes junto às comunidades locais (CAGLE; TILLERY, 2015).

Neste aspecto, apesar das limitações citadas nos estudos analisados por Cagle e Tillery (2015), os “modelos de déficit de conhecimento⁵⁸” – que partem do princípio de que há falhas ou lacunas no entendimento do público, que devem ser resolvidas pela educação ou por meios unidirecionais e tecnocráticos de comunicação, centrados na conexão entre a compreensão das pessoas sobre o risco, seu grau de preocupação e seu comportamento esperado frente a ele – as autoras argumentam que estes modelos comuns na comunicação científica podem ter sua

⁵⁸ A título de exemplo de estudo que questiona a eficácia da teoria do déficit de conhecimento, Cagle e Tillery (2015) descrevem uma pesquisa realizada entre estudantes antes e depois de assistirem ao documentário de Al Gore “Uma verdade inconveniente”. Um mês após a exibição, poucos estudantes realmente realizaram ações substanciais em suas rotinas para diminuir suas emissões.

contribuição. Ao identificar qual é o tipo de conhecimento necessário para acionar outros fatores de comportamento pró-clima, é possível buscar novas abordagens para envolver com públicos com conjuntos distintos de crenças e valores (CAGLE; TILLERY, 2015). Neste caso, a chave da questão é de que forma e em que contexto a informação científica pode ser efetivamente comunicada.

No que concerne às crenças e percepções sobre a Ciência, Cagle e Tillery (2015) concordam que a desconfiança sobre uma suposta falta de consenso científico em relação às mudanças climáticas é um fator relevante a ser considerado. Neste aspecto, questionamentos sobre a validade do conhecimento científico e técnico são abordados no campo da retórica, especialmente em subcampos como a retórica ambiental, retórica de risco e retórica da ciência. Frente ao risco climático, os desafios consistem em comunicar informações técnicas sem deturpar os papéis que a incerteza, o consenso e a controvérsia desempenham na ciência, além da necessidade de examinar a influência de crenças anteriores disso nas respostas dos diferentes públicos diante da incerteza. Neste caso, são úteis, especificamente, duas visões dominantes da ciência: por um lado, a visão clássica da ciência como acumulação progressiva de verdades absolutas e, por outro, a visão *kuhniana*, de uma não exatidão, da ciência, como a construção de conhecimento contingente nas comunidades discursivas. As descobertas mostraram que participantes com uma perspectiva *kuhniana* preexistente tinham maior tolerância à incerteza e estavam mais motivados a mudar o comportamento em resposta a níveis mais altos de incerteza. Esses estudos sugerem que as percepções sobre a ciência estão fundamentalmente ligadas à resposta do público às mensagens sobre mudanças climáticas, e que essas percepções podem ser descobertas, influenciadas e moldadas pela comunicação, por eventos e narrativas históricas (CAGLE; TILLERY, 2015).

Da mesma forma que Beck (2018), Cagle e Tillery (2015) consideram que a ciência da mudança climática exige cooperação global e subordinação das preocupações nacionais às globais, diferentemente da ênfase dos discursos da era nuclear como central para a segurança nacional. Nas MC, a abordagem de estudos culturais revela a indissociabilidade da autoridade cultural da ciência a partir de estruturas de poder político e ajuda a explicar como a confiança do público na ciência pode mudar ao longo do tempo (CAGLE; TILLERY, 2015).

5.2.3.2.5 Vulnerabilidade e vivência pessoal dos impactos do risco climático

Por fim, a vulnerabilidade pessoal ou vivência de catástrofes ou de alterações nos padrões climáticos têm influência na percepção do risco climático, pois tendem a aumentar a sensibilidade e localizar o risco (BURSZTYN; EIRÓ, 2015) além de, por vezes, o trauma contribuir para o despertar a consciência climática (CASTELLS, 2009), ainda que da pior forma possível. Em relação a isso, Giddens (2010) destaca a importância de identificar impactos relacionados diretamente à experiência imediata das pessoas, incentivando a observação e a reflexão sobre como as MC estão afetando a alimentação, a água, a economia, a agricultura, a infraestrutura, a segurança e os modos de vida.

Ao comparar a influência de vínculos locais, nacionais e globais no engajamento climático Nicolosi e Corbett (2017) verificam que impactos percebidos em uma área local, à qual o indivíduo esteja vinculado, pode indicar maior preocupação. As autoras analisaram aspectos emocionais relacionados à “perda” em locais fortemente impactados pelas mudanças e identificaram evidências da influência do vínculo em termos de engajamento dos indivíduos para enfrentar impactos climáticos marcantes em seus territórios. Em alguns estudos, verificou-se que receber mensagens sobre a vulnerabilidade local pode tornar a mudança climática mais tangível e relevante pessoalmente, e que uma forte conexão com o território pode ajudar as pessoas a se engajarem com ações pró-climáticas em nível local (NICOLOSI; CORBETT, 2017). Diante destas constatações, as autoras defendem que o vínculo com o local deve determinar a política de adaptação, levando em consideração as interseções entre cultura, local e impactos climáticos na formulação de políticas (NICOLOSI; CORBETT, 2017).

Entre os estudos analisados por Nicolosi e Corbett (2017), que discutem a relação de populações tradicionais com o lugar, verifica-se que a perda vivida pelos indivíduos é uma evidência da emergência de “solastalgia⁵⁹” e de problemas de saúde mental relacionados às mudanças climáticas, que não podem ser desprezadas (NICOLOSI; CORBETT, 2017). Outros estudos de caso revisados pelas autoras expressam a angústia causada pela seca persistente em termos de estresse financeiro, isolamento, desgaste das relações familiares e comunitárias e por razões pragmáticas. Esses impactos negativos das mudanças ambientais são agravados por uma

⁵⁹ Solastalgia é um neologismo que descreve uma forma de sofrimento mental ou existencial causado por mudanças ambientais. Em muitos casos, isso se refere à MC global, mas eventos mais localizados, como erupções vulcânicas, secas ou técnicas destrutivas de mineração, também podem causar solastalgia.

sensação de impotência em relação à solução dos problemas que os causavam (NICOLOSI; CORBETT, 2017).

Entretanto, o efeito cognitivo de experiências sensoriais também pode ser manipulado em sentido contrário, de forma a reforçar o desconhecimento sobre a complexidade do fenômeno climático⁶⁰. Estudos apontam que este tipo de pensamento tira proveito da confusão entre os conceitos básicos, como, por exemplo, o de clima e tempo⁶¹, comum entre pessoas que desconhecem o assunto (HAYHOE, 2017). Em muitos casos, a experiência sensorial poderia ser considerada uma referência confiável para perceber as alterações climáticas se estivesse relacionada ou apoiada em estudos que demonstram que, nas últimas décadas, os dias com recorde de temperatura máxima têm ocorrido de forma mais frequente, extrema e prolongada do que os dias com recorde de temperatura mínima (RIPPLE *et al.*, 2020). Além disso, eventos extremos, como ondas de calor ou de frio, que são geralmente o resultado de uma sinergia de fatores de difícil compreensão (RIPPLE *et al.*, 2020), poderiam ter sua percepção ampliada pela experiência sensorial se acompanhada da análise simples de séries históricas do clima local ou da ênfase da mídia local na conexão entre os fenômenos globais e locais.

Diante do exposto, conclui-se que os estudos de vulnerabilidade contextual poderiam ser bastante úteis para reforçar o processo cognitivo de percepção do risco climático em âmbito local, de modo que não fossem necessárias experiências traumáticas para fazer as pessoas “acreditarem” nas MC para, então, buscar se proteger dos riscos de seus impactos.

5.2.4 Negação organizada e o financiamento da controvérsia

Como discutido na seção anterior, são diversos e complexos os fatores que levam os indivíduos a “acreditar” ou não em mudanças climáticas. Independente da complexa interação de fatores que compõe a percepção do risco climático, que o tornam aparentemente imperceptível ou controverso, esta é uma questão global e urgente, que precisa ser resolvida com o engajamento de todos, mesmo que não seja possível corrigir todas as lacunas culturais, políticas e psicológicas antes

⁶⁰ Em janeiro de 2019, durante uma onda de frio intensa que atingiu os Estados Unidos, o presidente Trump *tuitou* a pergunta: “Se o mundo está ficando mais quente, por que, então, está fazendo tanto frio nos EUA?”. A mesma falta de conhecimento foi repetida meses mais tarde durante o inverno no Brasil quando um político também *tuitou*: “Só por curiosidade: quando está quente a culpa é sempre do possível aquecimento global e quando está frio fora do normal como é que se chama?” (BBCNews, 2019).

⁶¹ “Tempo” é relativo às condições atmosféricas registradas em um período curto de tempo, como por exemplo as ondas de frio. Já o “clima” reflete os padrões de tempo, seu estudo analisa as tendências históricas das condições climáticas que prevalecem em uma região ou em toda a Terra.

de tomarmos as medidas necessárias sobre a mudança climática (HAYHOE, 2017). Porém, a despeito de sua importância para a ciência, para a política e para a vida de todos os que habitam o planeta, o entendimento sobre as causas da incerteza generalizada do público permanece limitado e insuficiente para que seja abordado como a “emergência climática” que, na verdade, é.

Durante muitos anos irrelevantes nos debates climáticos no Brasil, o ceticismo e o negacionismo climático – que não eram levados a sério, nem no âmbito acadêmico nem político brasileiro – passaram a tomar força a partir da recente mudança no cenário político, com as eleições de 2018. Desde então, o posicionamento oficial dos representantes do poder executivo nacional sobre a questão climática passou a ser sustentado por argumentos ceticistas, que colocam em risco não apenas a contribuição do país para o Acordo de Paris, mas o próprio clima global (ROCHEDO *et al.*, 2018). No contexto político presente, a perspectiva sobre o assunto dos responsáveis pelas duas pastas que tradicionalmente conduziam o tema enquanto o Brasil se posicionava com destaque nas negociações internacionais – Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Relações Exteriores – causou mudanças na condução da política e na ciência climática nacional. Na ótica do atual ministro das Relações Exteriores⁶², a "causa ambiental" teria sido apropriada pela esquerda, que a "perverteu" e a transformou na "ideologia da mudança climática" (ARAÚJO, 2018; VALOR, 2018). Assim, o que poderia ser apenas um pensamento pessoal negacionista, tornou-se uma ameaça real à política climática brasileira, recebendo o apoio de vinte “cientistas” brasileiros, liderados pelo climatologista Luiz Carlos Molion. Logo nos primeiros meses do novo governo, em março de 2019, este grupo de cientistas céticos encaminhou uma “Carta Aberta ao Ministro do

⁶² Em seu blog pessoal, o Ministro Ernesto Araújo sintetiza seu posicionamento a respeito do tema: “O climatismo juntou alguns dados que sugeriam uma correlação do aumento de temperaturas com o aumento da concentração de CO₂ na atmosfera, ignorou dados que sugeriam o contrário, e criou um dogma 'científico' que ninguém mais pode contestar sob pena de ser excomungado da boa sociedade – exatamente o contrário do espírito científico. Esse dogma vem servindo para justificar o aumento do poder regulador dos Estados sobre a economia e o poder das instituições internacionais sobre os Estados nacionais e suas populações, bem como para sufocar o crescimento econômico nos países capitalistas democráticos e favorecer o crescimento da China. (Parte importante do projeto globalista é transferir poder econômico do Ocidente para o regime chinês; parte fundamental do projeto de Trump é interromper esse processo, o que já está ocorrendo). O climatismo é basicamente uma tática globalista de instilar o medo para obter mais poder. O climatismo diz: ‘Você aí, você vai destruir o planeta. Sua única opção é me entregar tudo, me entregar a condução de sua vida e do seu pensamento, sua liberdade e seus direitos individuais. Eu direi se você pode andar de carro, se você pode acender a luz, se você pode ter filhos, em quem você pode votar, o que pode ser ensinado nas escolas. Somente assim salvaremos o planeta. Se você vier com questionamentos, com dados diferentes dos dados oficiais que eu controlo, eu te chamarei de climate denier e te jogarei na masmorra intelectual. Valeu?’” (ARAÚJO, 2018, n/p)

Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles⁶³” (MOLION *et al.*, 2019), copiada ao vice-presidente e a outros oito ministros, contestando o consenso internacional de ambientalistas e cientistas com relação às causas antropogênicas e riscos das mudanças climáticas.

Diante do aumento da polarização político-ideológica em torno das questões ambientais, sobretudo das MC, nos últimos 20 anos, Farrell (2016) verificou a tendência entre a maior parte dos estudos sociais e psicológicos de se concentrar na compreensão de atitudes individuais frente ao risco e não nas raízes organizacionais e financeiras da polarização. O autor atribui essa lacuna nas pesquisas à dificuldade para coletar e analisar dados quantitativos sobre os processos complexos que envolvem a negação, deixando de fora a influência de instituições e redes sociais amplas que produzem e disseminam informações contrárias ao consenso científico (FARRELL, 2016).

Para abordar a questão, Farrell (2016) identificou pesquisas qualitativas e históricas que sugerem a ação de campanhas “contrárias” financiadas e organizadas para espalhar ceticismo ou negação onde existe consenso científico, como no caso atual do risco climático, ou em casos de longa data, como a ligação entre tabagismo, agrotóxicos, transgênicos, radiação e câncer e outras doenças graves, por exemplo. Diante disso, Farrell (2016) nota que o principal modo de ação destas campanhas de polarização ideológica é por meio da produção de discursos alternativos, contrários a um tópico ou debate específico, assumindo a forma de texto escrito e discursos de organizações e indivíduos. Assim, mesmo que haja muitos estudos que examinam o discurso das mudanças climáticas na cobertura da mídia (GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLISI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; HARVEY *et al.*, 2018; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019), este tipo de análise não é suficiente para esclarecer a origem real do conteúdo contrário e, tampouco, as complexas redes organizacionais e financeiras que as reproduzem.

⁶³ Entre as várias afirmações, os autores enfatizam que as políticas ambiental e climática brasileiras “têm sido pautadas, predominantemente, por equivocadas e restritas motivações ideológicas, políticas, econômicas e acadêmicas, afastando-as não apenas dos princípios basilares da prática científica, mas também dos interesses maiores da sociedade” (MOLION *et al.*, 2019, n/p). O documento está organizado em seis tópicos: (i) não há evidências físicas da influência humana no clima global; (ii) a hipótese do aquecimento “antropogênico” é um desserviço para a Ciência e um risco para as políticas públicas; (iii) a obsessão com o CO2 desvia atenções e recursos das emergências reais; (iv) melhor conhecimento e maior resiliência; (v) a “descarbonização” é desnecessária e deletéria e; (vi) mirando o futuro. A carta encerra defendendo que a “política ambiental brasileira, incluída a agenda climática, precisa enquadrar-se nessa perspectiva. [...] a despeito dos falaciosos argumentos contrários [...], os principais obstáculos à sua concretização, em menos de duas gerações, são mentais e políticos, e não físicos e ambientais” (MOLION *et al.*, 2019, n/p).

Neste sentido, evidências de estudos recentes têm demonstrado que a negação das mudanças climáticas envolve uma crescente rede labiríntica de corporações, fundações conservadoras, grupos de reflexão e a grande mídia (FARRELL, 2016; HARVEY *et al.*, 2018). Diante desta constatação, a pesquisa de Farrell (2016) questiona quais são as organizações que produzem o discurso negacionista; quais são os temas específicos contidos nele, qual o papel do financiamento corporativo no conteúdo temático e na linguagem ideológica desse discurso e como esses fatores mudam ao longo do tempo. Para responder a estas questões e identificar a estrutura institucional e corporativa do contra movimento de negação do risco climático, Farrell (2016) propõe uma abordagem que aplica a análise computacional de rede e de texto. Tendo como referência os EUA, considerado a matriz do contra movimento negacionista, seu método mescla análises de discursos textuais em larga escala com redes sociais para elucidar sua influência nos meios de comunicação e nas políticas. Para empreender sua análise⁶⁴, Farrell (2016) incluiu dados de atores individuais e organizacionais identificados ao contra movimento de negação, abrangendo: 164 organizações, incluindo fundações, associações comerciais, empresas de *lobby*, *think tanks*⁶⁵; três principais agências de notícias, políticos estadunidenses, 4.556 indivíduos, entre membros de conselhos, funcionários, políticos, pesquisadores; além de todos os textos escritos e verbais produzidos pela rede entre 1993 e 2013, totalizando 40.785 textos e mais que 39 milhões de palavras que promovem pontos de vista negacionistas.

Para examinar os dados, Farrell (2016) empregou uma combinação de métodos de análise de redes sociais, que inclui: uma forma de análise de texto computacional em larga escala, denominada modelagem de tópicos de alocação direcional latente (LDA); e uma abordagem para modelagem de tópicos, denominada Modelagem de Tópicos Estruturais (STM), que permitiu a descoberta de tópicos e sua prevalência com base em metadados de documentos. Assim, além de fornecer uma maneira confiável de conduzir a análise de conteúdo em coleções de texto grandes demais para serem codificadas manualmente, os modelos permitiram a Farrell (2016) utilizar o aprendizado digital para descobrir padrões e relacionamentos que, de outra forma, poderiam ter

⁶⁴ Essa população de organizações foi constituída por Farrell (2016) a partir de um censo de organizações e financiamento e complementadas com listas de importantes organizações sem fins lucrativos. Outro conjunto de dados foi construído com a assistência de scripts automatizados (Python), que reuniram, limparam, digitalizaram e prepararam para análise textos de imprensa, artigos de sites, declarações de políticos, transcrições de conferências, documentos publicados e artigos de blog.

⁶⁵ São grupos de reflexão, laboratórios de ideias ou grupos de pesquisa que trabalham para produzir informação sobre temas específicos de um determinado grupo de interesses.

sido perdidos pelos métodos de codificação manual. Em conjunto, essas análises viabilizaram um relato quantitativo de todas as informações públicas produzidas pelo contra movimento climático e avaliaram o conteúdo substantivo das informações dentro da estrutura organizacional desta rede, fornecendo importantes pistas analíticas para entender de que modo o financiamento corporativo privado influencia o conteúdo real e a prevalência do discurso polarizador.

Para apresentar os resultados, Farrell (2016) gerou gráficos que descrevem quais organizações produziram textos negacionistas e se a organização recebeu financiamento corporativo durante o período de 1970 a 2013. Além disso, foi gerado um modelo estrutural de tópicos que inclui as 15 principais palavras associadas a cada tópico. Da análise dos achados, Farrell (2016) depreende duas afirmações: (i) as organizações que produzem textos contrários ao clima (em comparação com as que não produziram) têm uma probabilidade significativamente maior de ter maiores pontuações de centralidade de intermediação, ou seja, exercem maior influência organizacional na rede e; (ii) as organizações que produziram textos e receberam fundos corporativos também tiveram uma probabilidade significativamente maior de ter pontuações mais altas entre centralidades.

Analizados em conjunto, os resultados sugerem que as organizações do movimento que se esforçaram para produzir um discurso textual sobre a mudança climática são as mais centrais do próprio movimento, proporcionando maior influência sobre a transferência de informações. Por sua vez, estes resultados oportunizam avaliar, via análise computacional de texto, a influência do financiamento corporativo na produção temática e de conteúdo do próprio discurso, que fomentam a polarização ideológica, o que equivaleria a uma quantificação da anti-reflexividade identificada por McCright *et al.* (2016). Com isso, Farrell (2016) verifica que essas organizações iniciam seu discurso sobre as mudanças climáticas a partir do conhecimento prévio das pessoas sobre o assunto, fornecido principalmente por informações do IPCC e pela própria mídia sobre tendências de temperatura, políticas internacionais e questões relacionadas à energia e combustíveis fósseis. Para demonstrar como todos esses tópicos estão relacionados entre si, ou seja, como a produção de um discurso alternativo é incorporada a uma determinada estrutura social e como o próprio conteúdo é influenciado por *lobbys* e fontes de financiamento específicas, Farrell (2016) aplicou um algoritmo e ilustrou todas as correlações de tópicos. Com isso, forneceu um perfil abrangente de todos os discursos produzidos por organizações contrárias ao clima de 1993 a 2013.

Da análise de Farrell (2016) emergem dois achados importantes. Primeiro, as organizações com maior probabilidade de financiamento corporativo produzem e divulgam conteúdo com o objetivo de polarizar a questão da mudança climática. Segundo, e mais importante, o financiamento corporativo influencia o conteúdo temático real desses esforços de polarização e a prevalência discursiva desse conteúdo temático ao longo do tempo. Estas descobertas fornecem uma confirmação da dinâmica que há muito se suspeitava estar na raiz da política e do discurso do negacionismo climático, mas que não havia sido demonstrada cientificamente com dados robustos. Neste âmbito, o estudo de Farrell (2016) fornece um modelo que enfoca simultaneamente o conteúdo discursivo refinado dos textos e, ao mesmo tempo, as maneiras pelas quais esses textos são incorporados, produzidos e reproduzidos em redes sociopolíticas maiores, complexas e densamente conectadas. Com isso, confirma-se a proposição de Beck (2018), de que a polarização e o negacionismo são estratégias “antirreflexivas” (MCCRIGHT *et al.*, 2016) eficazes para criar controvérsias e atrasar o progresso das políticas, especialmente em questões ambientais.

Além das especificidades da mudança climática, o estudo de Farrell (2016) apresenta implicações importantes para entender a polarização ideológica de maneira mais geral e o crescente papel do financiamento privado na determinação de o porquê de certas controvérsias serem criadas e amplificadas. Por fim, Farrell (2016) sugere que estudos futuros podem se basear nesta abordagem, integrando a análise textual em larga escala às redes sociais, para desenvolver o conhecimento acadêmico sobre as fontes e influências da polarização nos esforços de sustentabilidade, de modo a prever e impedir que futuros conflitos sociopolíticos se tornem repletos de incerteza, ceticismo e desinformação.

Atenta às inconsistências nas principais objeções apontadas pelos céticos – seja em relação à suficiência dos fatos ou à validade dos dados científicos – Hayhoe (2018) aponta que, apesar de muitas das oposições serem apresentadas também em termos científicos, os argumentos negacionistas não têm respaldo científico equivalente para fazer esta oposição. Entretanto, mesmo que aparentemente imperceptível, a pseudociência dos céticos ajuda a construir e sustentar mitos que confundem a percepção e a opinião pública a respeito das mudanças climáticas, emitindo mensagens simples de que: (i) os cientistas do clima estão nisso por dinheiro; (ii) o clima mudou antes, isto agora é apenas um ciclo natural; (iii) cientistas do clima estão divididos sobre se a MC é real ou não; (iv) a mudança climática não me afetará pessoalmente (v) está frio, ou chovendo, então o aquecimento global não pode ser real (HAYHOE, 2018).

Para Hayhoe (2017), mesmo que não possua uma base científica válida e consistente, o negacionismo se aproveita de argumentos pseudocientíficos para proteger a perspectiva e o *status quo* das pessoas com poder. A autora afirma que a negação da ciência é basicamente um “anti-intelectualismo”, que insurge devido às implicações da ciência para algumas visões de mundo e para suas ideologias, como um último esforço para resistir às necessárias mudanças políticas, econômicas, sociais, institucionais e ambientais.

De modo alinhado, Cook (2017) observa que a negação da ciência e a desinformação causam uma série de impactos prejudiciais à sociedade, como o negacionismo climático, que resulta em forte polarização em torno de uma questão científica não controversa e na disseminação de desinformação que reduz a aceitação e o apoio público à governança climática. Para Cook (2017), superar os empecilhos postos pela negação da ciência requer primeiro entender como opera a negação da ciência, para, então, propor intervenções que neutralizam a desinformação e reduzem a influência da negação.

A partir da análise de vários movimentos que rejeitam algum consenso científico – que podem ser as causas das MC, os impactos do tabagismo na saúde ou o consumo de alimentos transgênicos – o autor elenca cinco características ou técnicas de negação da ciência: (i) Especialistas falsos, ou seja, “porta-vozes” que possuem pouco conhecimento sobre um tópico, mas transmitem a impressão de dominá-lo; (ii) Falácias lógicas, baseadas em argumentos projetados para convencer as pessoas a chegar conclusões falhas fatais, seja por meio de premissas irrelevantes, falhas de escopo que não consideram todas as evidências relevantes, e presunção baseada em argumento que contém premissas falsas; (iii) Expectativas impossíveis, que exigem níveis irrealistas de prova que deturpam a natureza probabilística da incerteza científica; (iv) Escolha seletiva de dados que levam a uma conclusão desejada que difere da conclusão decorrente de todos os dados disponíveis, como por exemplo quando se argumenta que o aquecimento global não está acontecendo devido ao clima frio em um local específico, ao mesmo tempo em que o planeta como um todo está experimentando um recorde temperaturas; e (v) Teorias da conspiração, que têm efeitos negativos mesmo quando as pessoas não são convencidas por elas, como diminuir o apoio à ação climática e a confiança na ciência e na governança.

É importante reconhecer que as técnicas negativas podem se manifestar tanto da crença genuína quanto do engano intencional, sendo um desafio distinguir entre as duas. Isso ocorre

porque a negação dirigida ideologicamente causa preconceitos psicológicos que se manifestam no mesmo tipo de comportamento negacionista que o engano intencional.

No exercício de elucidar a configuração dos posicionamentos que caracterizam as respostas atuais da sociedade às esperanças frustradas do debate climático, Beling e Vanhulst (2019) identificam três visões: A primeira, o “pensamento-fortaleza” neonacionalista, prevalecente entre elites e classes médias dos países ocidentais que, sob um “chauvinismo da prosperidade”, defendem seus “modos de vida imperial”, seus bens materiais e seus privilégios dos mais pobres (BELING; VANHULST, 2019). Associada a esta visão, a narrativa globalista do livre comércio mundial e da desregulação, e o discurso desenvolvimentista, capitalista e neoliberal, asseguram que possíveis riscos seriam superados com um crescimento mais “verde” e tecnologias inteligentes (BELING; VANHULST, 2019). Em oposição a estas duas visões hegemônicas, a decepção motivada pela formação de resistência ao poder estabelecido resultaria na emergência de visões baseadas em princípios de solidariedade, que valorizam os direitos humanos e contextos ecológicos, aderentes à perspectiva “pensar globalmente e atuar localmente” para buscar respostas existenciais mais amplas (BELING; VANHULST, 2019). As distintas configurações destas perspectivas são as que, possivelmente, terão influência nas concepções dos atores sociais sobre o risco climático e podem contribuir para orientar as diversas classificações de perfis de público para além da simplista polarização entre visões “pro-clima” e “anticlima”.

5.3 COMUNICAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS⁶⁶

Conforme assinalado por Renn (2004), o sucesso da comunicação de riscos depende da disposição em se respeitar as diferentes perspectivas de cada grupo de riscos – quais sejam, científicas, políticas, ou de outros atores sociais – e em buscar a integração na definição de prioridades na redução e mitigação destes riscos. Nestes contextos, a comunicação da ciência e a comunicação de risco são campos geralmente acionados para ajudar o público a lidar com as ameaças, perigos e vulnerabilidade às quais estão expostos. No caso específico do risco climático,

⁶⁶ Embora ainda usados em algumas situações, os conceitos clássicos de “comunicação científica”, atualmente chamada de “comunicação pública da ciência” têm sido teoricamente tensionados em todas as áreas do conhecimento científico e não apenas nas questões climáticas e sobre o risco. Nesses âmbitos, a ideia hierárquica de alfabetizar ou educar o público para a ciência tem sido paulatinamente contestada e abandonada pelos muitos autores que se dedicam aos estudos da comunicação pública da ciência. Todavia, isto não implicou que uma nova alfabetização científica, com base dialógica e relacional entre cientistas e públicos diversos, suplantasse o modelo clássico de comunicação científica.

à medida em que as temperaturas se elevam e os eventos extremos tornam os impactos cada dia mais evidentes no cotidiano pessoas, a polarização, originada da suposta “controvérsia científica” segue fortalecendo posicionamentos negacionistas que fomentam a omissão e inação dos governos nacionais e das corporações responsáveis pelas causas do risco, agora sob a aprovação cada vez maior do “público”.

Diante deste contexto potencialmente catastrófico, comunicadores científicos têm discutido exaustivamente os porquês das “crenças”, da dúvida e da inércia do público e buscado estratégias de comunicação para engajá-lo, seja para apoiar medidas de mitigação (CROSMAN; BOSTROM, 2019), seja para tomar ciência da sua vulnerabilidade contextual e agir no sentido de buscar adaptar suas vidas e adquirir maior resiliência frente ao risco climático. Assim, no final da primeira década dos anos 2000, havia esperança e esforço no sentido de que uma comunicação melhor – com mensagens estruturadas e redigidas para que o público pudesse entender as mudanças climáticas – fosse capaz de conduzir a melhores políticas globais e locais, além de produzir maior engajamento popular (PEARCE *et al.*, 2015). Entretanto, com a crise econômica que marcou o final deste período, somadas às repercussões do *Climategate*, essas esperanças foram afetadas e o interesse público sobre o tema diminuiu, conforme tendências medidas por Pearce *et al.* (2015) em de termos de pesquisa no Google na época.

Foi neste contexto que se fortaleceu a perspectiva de uma nova “ciência de comunicação pública da ciência”, na qual se inclui a comunicação sobre mudanças climáticas. Desde então, inúmeros estudos sociopsicológicos tentam entender as tensões profundas que caracterizam o debate climático e o engajamento público em relação ao tema (MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019), conforme discutido em seção anterior (5.2). Este período marcou o início da busca da essência sobre a natureza da ciência climática, especialmente relacionada à transparência, fronteiras entre ciência e política, além das questões sobre a politização e polarização do debate climático e novas teorias, estratégias e práticas de comunicação, com ênfase nas mensagens de “consenso” (PEARCE *et al.*, 2015). Neste campo, o papel da comunicação sobre mudanças climáticas foi questionado, aportando discordâncias fundamentais sobre as possibilidades de comunicar a ciência do clima de maneira “apolítica” (PEARCE *et al.*, 2015).

Diante desta dinâmica, ficaram evidentes as diferenças entre informar e comunicar, vislumbradas por Wolton (2011), reveladas nas tensões entre a ideia clássica na comunicação científica, de que o público não está informado e precisa de educação, ou seja, o modelo de déficit (ASMI *et al.*, 2019), *versus* o paradigma político que promove a ideia de engajamento e diálogo crítico e inclusivo (PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; HAYHOE, 2018). Simultaneamente, o surgimento das mídias sociais trouxe esperanças de debates mais democráticos nestes ambientes virtuais de relativa espontaneidade, interatividade e múltiplas possibilidades de criação de conteúdo (PEARCE *et al.*, 2015). No campo da comunicação sobre mudanças climáticas, esta abertura possibilitou novas frentes de pesquisa sobre o papel da internet nos esforços para envolver vários públicos e avaliar como diferentes partes interessadas participam do debate, embora esta abertura tenha trazido oportunidades de manifestações de “incivilidade” (PEARCE *et al.*, 2015; FARRELL, 2016; HARVEY *et al.*, 2018).

Muitos dos aspectos que determinam as dinâmicas de vulnerabilidade e percepção do risco climático, discutidos pelos comunicadores de risco, foram abordados nas seções anteriores deste capítulo, que versaram sobre questões relacionadas à vulnerabilidade e percepção. Para dar continuidade ao debate, propõe-se a seguir uma síntese do estado atual de conhecimento sobre comunicação de risco no contexto das mudanças climáticas. A partir de uma crítica ao praticamente hegemônico “modelo de déficit de informação”, aborda-se o papel das mídias consideradas “tradicionais” e das “novas mídias sociais” na construção do engajamento climático. Ao final da seção, discutem-se abordagens inovadoras de comunicação sobre mudanças climáticas.

5.3.1 O modelo de déficit de informação

Em uma análise sobre os aspectos sociais da comunicação sobre mudanças climáticas nas primeiras duas décadas do século XXI, Asmi *et al.* (2019) identificam que este é um conceito em formação, objeto principalmente de áreas interdisciplinares, que buscam integrar teorias e práticas de educação climática⁶⁷. Neste sentido, a comunicação de risco inclui a compreensão pública do conhecimento científico sobre mudança climática, o contexto comunicativo, o engajamento

⁶⁷ A revisão bibliométrica realizada por Asmi *et al.* (2019) envolveu a análise de 1408 estudos, publicados entre 2000 e 2017, para identificar a dinâmica de tópicos que relacionam comunicação, mudanças climáticas, público e ciência climática. A visualização dos dados e a análise da rede foram realizadas com o apoio dos softwares de visualização de dados *Gephi* e *CiteSpace* que permitem medir e visualizar a magnitude das tendências e padrões no conjunto de conhecimentos existente sobre o tema.

público e a adaptação, sendo notória a replicação das mesmas técnicas de pesquisa, com poucas diferenças na definição de variáveis (ASMI *et al.*, 2019).

Conforme discutido na seção anterior (5.2), grande parte da literatura sobre comunicação de riscos revisada por Cagle e Tillery (2015) se alinha aos esforços de suprir lacunas de entendimento do público sobre suas vulnerabilidades – fornecendo mais e melhores informações para um público genérico e monolítico – em busca de despertar sua preocupação para, então, promover comportamentos responsáveis e adequados em relação ao risco. Este fluxo unidirecional de conhecimento está relacionado ao que Beck (2018) chama de modelo linear da ciência e confirma o que o autor identifica como “primeiro princípio” do modelo de déficit: a suposição de que a transferência de informação científica básica e/ou educação é suficiente para conduzir à ação política. Este modelo se baseia no princípio determinista de que o conhecimento é a base necessária e/ou suficiente para orientar a tomada de decisões, no qual primeiro a ciência tem que acertar para, em seguida, haver um impacto imediato e direto na política (BECK, 2018).

Entretanto, este modelo unidirecional, tecnocrático, baseado na ideia de déficit de informação, tem sido criticado por diversos autores, devido ao foco excessivo na falta de conhecimento e na pouca sensibilidade em relação às características particulares de diferentes públicos (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLISI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019). Na avaliação de Cook e Overpeck (2019) as interações atualmente aceitáveis entre cientistas e públicos podem assumir muitas formas, mas, em geral, são caracterizadas como um modelo primariamente educativo, baseado na ideia de que há um déficit de informação e com interações orientadas por pressupostos de:

(a) aumentar a conscientização sobre um problema usando a mídia, com a esperança de que o público ouça e aja; (b) convencer os funcionários do governo, na esperança de que eles alterem as políticas que estruturam o comportamento do público; e / ou (c) educar o público diretamente, com a esperança de que a educação promova a mudança de comportamento. Por trás de cada uma dessas interações está a suposição de que as informações podem ser transferidas de uma parte para outra e, uma vez que a conscientização é aumentada, essas informações influenciam o comportamento (COOK e OVERPECK, 2019, p.2)

Assim, o modelo de déficit se refere aos fins, meios e valores que reforçam uma interpretação inerente aos especialistas em clima, no sentido de como eles entendem e conduzem suas interações com os públicos. Este modelo subjacente é comum em situações de controvérsias socio-científicas, quando especialistas afirmam “apenas fornecer os fatos”, expressando a visão de

mundo especialista dominante, que molda os tipos de interações que os cientistas estão dispostos a ter com o público. Esta dinâmica presume a existência de um problema, uma produção independente e transferência unidirecional de informações para “públicos”, que resultará na conscientização e mudanças de comportamento destes “públicos” para resolver o problema predeterminado (COOK; OVERPECK, 2019).

Neste sentido, os autores identificam a expressão contemporânea do modelo de déficit na declaração de princípios do próprio IPCC, que se autodefine como “uma parceria única entre a comunidade científica e os governos do mundo. Seu objetivo é fornecer informações relevantes, mas não prescritivas, sobre os principais aspectos das mudanças climáticas” (IPCC, 2010, *apud* COOK; OVERPECK, 2019, p.2). Na avaliação dos autores, os inegociáveis valores que norteiam essa abordagem – que se pretende não manipuladora, nem política – estão baseados na lealdade à objetividade, à racionalidade e ao desejo de que a produção de conhecimento científico esteja pautada em valores inegociáveis de objetividade, racionalidade e desejo de tomar decisões baseadas em evidências, separada da política, da emoção e das relações de poder.

Diante disso, enquanto muitos pesquisadores de comunicação científica argumentam que é improvável que os modelos atuais de comunicação promovam mudanças de comportamento generalizadas ou duradouras, há outros especialistas, fechados em seus modelos, desenvolvendo e publicando táticas para melhorar a persuasão das comunicações nos públicos. Esta divisão é identificada por Asmi *et al.* (2019) como um dos pontos de virada na transição intelectual da comunicação sobre o risco climático, que teria transitado de uma tese de “compreensão da ciência” para outra, de “cognição cultural”. Esta transição teria seguido um percurso que se iniciou com a ênfase na relevância da percepção de risco público para o apoio às políticas de governança climáticas; transitou para a compreensão pública, prevendo o negacionismo, para, em seguida; lidar com a dinâmica social dos riscos percebidos e, por fim; propor os limites da experiência pessoal no engajamento de ações pró-clima (ASMI *et al.*, 2019).

Cook e Overpeck (2019) elencam algumas destas estratégias utilizadas nos diversos momentos de transição: aplicar “comunicações direcionadas”, que utilizam crenças internalizadas do público; empregar humor ou usar o charme pessoal do especialista; persuadir para criar “confiança” entre aqueles que já estão mobilizados, comparando-os com outros que não estão dispostos. Além disso, há especialistas em técnicas para romper a desatenção e confusão do público, com metáforas e imagens mais claras e simples. Outros sugerem utilizar argumentos

"afetivos", que induzem o terror e a ansiedade para persuadir o público a se interessar e agir; reconhecer e tirar proveito das diferenças culturais; além do treinamento para fazer uso de modelos mentais de forma a preencher lacunas ou mal-entendidos do público. No âmbito dos meios de comunicação, há propostas para controlar os enquadramentos implantados pela mídia; interceder entre jornalistas científicos e livres de viés lucrativo; ou abraçar os modos digitais de comunicação. Há ainda sugestões para manter a separação entre especialistas e o público, utilizando substitutos ou intermediários, ou ainda estabelecer conexões entre narrativas individuais e estratégias globais coordenadas (COOK; OVERPECK, 2019).

Assim, a análise das críticas ao modelo de déficit confirma a visão construtivista social do risco (RENN, 2004) e reforça a tensão entre informar e comunicar (WOLTON, 2011), sendo, portanto, improvável que mais informação disponibilizada de forma unidirecional, por melhor elaboração e conteúdo técnico que contenham as mensagens, seja capaz, por si só, de aumentar a motivação (CAGLE; TILLERY, 2015). No entanto, em lugar de descartá-lo, seria possível aprender algumas lições do modelo de déficit e considerar o que esse campo de pesquisa ensina sobre as complexas inter-relações entre conhecimento, entendimento e ação, para, então, desenvolver formas direcionadas de análise de públicos e gerar meios mais eficazes para promover a ação e a participação dos atores sociais (CAGLE; TILLERY, 2015; COOK; OVERPECK, 2019).

5.3.2 O papel da mídia hegemônica⁶⁸

Estudos de Pearce *et al.* (2015) sobre o papel da mídia hegemônica – ou seja, redes de jornais, revistas, rádio e televisão – na comunicação climática demonstram que, embora ainda sejam notados picos eventuais, são claros os sinais de diminuição do interesse sobre a ocorrência de eventos climáticos extremos, publicação de novos relatórios do IPCC ou adoção de novas políticas climáticas. Apesar desta redução, os autores afirmam que, na segunda década dos anos 2000, houve tentativas de superar a natureza abstrata do conhecimento científico sobre o risco climático, o que conduziu à emergência de publicações sobre mitigação e adaptação, envolvendo interações complexas entre produtores e consumidores de informação e dando às mudanças

⁶⁸ Conforme apresentado na introdução do presente estudo, “mídias hegemônicas” se referem aos grandes jornais ou grandes sites noticiosos dominantes, que exercem poder e influência sobre a maioria da sociedade e auxiliam na manutenção do *status quo* do sistema econômico capitalista global/local e de uma cultura também dominante.

climáticas significados culturais diferentes em contextos diferentes, em contraste às anteriores visões globalizadas generalizantes.

Entretanto, Cagle e Tillery (2015) observam que, na grande mídia, não são as temperaturas locais ou os episódios de extremos climáticos, mas os eventos políticos e científicos que determinam a cobertura sobre MC. Por exemplo, em uma análise de enquadramento de um circuito de notícias no Brasil, Loose (2016) verificou que a ênfase nos efeitos negativos globais e na discussão sobre acordos internacionais deixou graves desconexões entre o debate global e os contextos locais de mudanças climáticas, o que não contribuiu para o efetivo engajamento da sociedade nas ações climáticas.

Diante disso, Pearce *et al.* (2015) observaram que, no âmbito acadêmico, a partir de 2010, houve aumento no número de estudos comparativos entre países e específicos de contextos nacionais ou locais sobre a cobertura da mídia, sinalizando que as MC se tornaram um assunto cada vez mais politizado desde sua chegada à agenda pública, em 1988. Ao comparar estes estudos, Pearce *et al.* (2015) verificaram que, enquanto na maioria dos jornais europeus as MC são aceitas como um problema e se discutem soluções políticas para resolvê-lo, alguns jornais nos EUA discutem se a mudança climática existe e se é ou não um problema científico. Ao considerar a narrativa jornalística digital, Horn e Del Vecchio-Lima (2019) verificam que a construção argumentativa do apelo emocional parece ter mais influência do que fatos objetivos e discursos informativos. Por ser um tópico que envolve questões políticas e econômicas – que podem se refletir em questionamentos ao próprio modelo de produção capitalista vigente – o risco climático está sujeito a jogos de aparência que podem ocultar interesses corporativistas ou mesmo pró-ambientais (HORN; DEL VECCHIO-LIMA, 2019).

Em âmbito nacional, especificamente no contexto do Estado do Paraná, a pesquisa de Loose (2016) verificou que a ausência de elementos narrativos que repercutissem a relação global-local das questões climáticas se refletiu na dificuldade dos leitores em identificar os efeitos das mudanças climáticas no lugar onde vivem⁶⁹. Entretanto, a despeito destas limitações (LOOSE, 2016), alguns veículos – que até recentemente exerciam um papel relevante, embora não ideal, na formação de consciência e da opinião pública sobre o risco climático – têm adotado a postura de “ouvir os dois

⁶⁹ Loose (2016) realizou um estudo das relações existentes entre comunicação, percepção e governança a respeito das mudanças climáticas e seus riscos no âmbito do circuito da notícia do jornal de maior circulação na cidade de Curitiba. A despeito do enquadramento adotado pelo jornal à época, aderente às posições defendidas pelo IPCC, a autora constatou que a percepção de risco climático estava distante do cotidiano dos leitores.

lados da questão” (HARVEY *et al.*, 2018), como se fosse possível equivaler os dados dos cientistas do clima com os argumentos negacionistas. Estes enquadramentos estreitos da mídia – ao deixar passar oportunidades narrativas que conectam experiências cotidianas e fenômenos locais com o conhecimento da ciência climática, de modo a torná-la mais perceptível e compreensível para o público (CAGLE; TILLERY, 2015) – acabam por reforçar a suposta controvérsia científica entre o público, além de piorar a qualidade do debate e as chances de mobilização do público frente ao risco. Ainda, é possível observar situações recentes e preocupantes de polarização em algumas destas mídias. Por exemplo, o mesmo veículo de comunicação pesquisado por Loose (2016), passou a expressar posicionamentos declaradamente contrários ao consenso científico⁷⁰, tornando cada dia mais complexo o exercício de selecionar fontes fidedignas de informação e notícias, bem como encontrar aliados para a comunicação sobre mudanças climáticas.

5.3.3 As novas mídias sociais interativas

Pearce *et al.* (2015) notam que, além da mudança do enquadramento abstrato e científico para uma abordagem mais material e política das MC, o circuito cultural das comunicações da mídia tem sofrido mudanças drásticas, com a hegemonia dos veículos convencionais sendo ameaçada pelas mídias sociais interativas⁷¹ (PEARCE *et al.*, 2015). Com isso, embora as questões climáticas ainda estejam presentes na grande mídia hegemônica e seus meios tradicionais, o ambiente *online* se apresenta como uma nova e crescente arena para essas discussões. Nos espaços *online* do debate sobre o risco climático, Pearce *et al.* (2015) examinaram diferenças entre conteúdos de comunidades de negacionistas e de “aceitadores”, que fornecem pistas sobre os significados atribuídos à mudança climática pelos leitores, para além dos discursos da mídia e da polarização. Na análise dos autores, a pluralização de significados se relaciona com a mudança do

⁷⁰ Conforme publicado por um colunista do Jornal Gazeta do Povo: “Globalmente, o Acordo Climático de Paris de 2015 é o acordo internacional mais caro da história, porque visa afastar economias inteiras de combustíveis fósseis, mesmo que fontes alternativas de energia, como solar e eólica, continuem não competitivas em muitos contextos. Como resultado, o acordo diminuirá o crescimento econômico, aumentará a pobreza e exacerbará a desigualdade” (CONSTANTINO; MAUAD, 2019)

⁷¹ De acordo pesquisa recente realizada no Brasil pela Câmara dos Deputados e pelo Senado, em dezembro de 2019, o *WhatsApp* - ambiente virtual de troca de mensagens entre indivíduos e grupos, e que possui mais de 136 milhões de usuários no Brasil - é a principal fonte de informação para 79% dos entrevistados. Além desta, outras redes sociais e veículos tradicionais são utilizados pelos brasileiros para se informar, como canais de televisão (50%), plataforma de vídeos Youtube (49%), Facebook (44%), sites de notícias (38%), Instagram (30%), emissoras de rádio (22%), jornal impresso (8%) e Twitter (7%) (VALENTE, 2019).

debate do campo científico para o campo político, mas também apresenta desafios para o entendimento da questão sob diferentes perspectivas culturais e políticas, bem como da complexa interação entre os determinantes sociais, instrumentais e tecnológicos da participação.

Neste âmbito, Harvey *et al.* (2018) notam que, embora os fóruns de mídia *online* tenham incentivado a diversidade de expressões, muitos *blogs* e “perfis” têm utilizado estas plataformas para fomentar mal-entendidos sobre as causas e consequências das MC, negando ou subestimando as evidências científicas, lançando dúvidas sobre suas consequências e assediando ativistas⁷². Para este grupo de autores, a emergência das redes sociais contribuiu para ampliar o hiato persistente entre a comunidade científica e a opinião pública. Ao analisar os ambientes virtuais polarizados, Harvey *et al.* (2018) selecionam evidências recentes para demonstrar que a negação das mudanças climáticas envolve uma crescente rede de corporações, fundações conservadoras, grupos de reflexão e a grande mídia, conforme revelado por Farrell (2016). De acordo com Harvey *et al.* (2018), *Facebook*, *Twitter*, *blogs* e outras plataformas de comunicação social da *Internet* tornaram-se os principais canais para disseminar várias visões sobre o risco climático, alimentando vozes poderosas e silenciando discursos dissonantes na batalha pela opinião pública.

Este ambiente de disputa virtual é bem ilustrado no caso *Climategate*, quando os e-mails trocados entre os cientistas foram enviados para o site negacionista *Climate Audit*, que se ocupou de disseminá-los de forma descontextualizada e tendenciosa (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015). Neste caso, as mídias – tanto as tradicionais quanto as digitais – reproduziram e-mails fora de contexto, de modo a aparentar discordância entre climatologistas, falsificação ou ocultação de dados. Apesar das nove investigações por parte do governo britânico e de vários comitês de ética independentes não haverem encontrando nenhuma evidência de fraude ou manipulação de dados por parte dos cientistas climáticos (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015), negacionistas aproveitaram para alegar que muitos dos dados que sustentavam a existência do risco climático eram fabricados. Diante disso, Pearce *et al.* (2015) notam a tendência de que as discussões nestes fóruns ocorram dentro de ambientes polarizados, sugerindo a possibilidade de que estejam contribuindo para reforçar a polarização, fatigar a atenção do público e impedir o necessário debate (PEARCE *et al.*, 2015).

⁷² Situações de ataque a ativistas e cientistas passaram a ganhar destaque público nas mídias convencionais e sociais no Brasil. Um exemplo são as distorções em relação à adolescente Greta Thunberg, aos povos indígenas e aos ambientalistas, difundidas por alguns canais de comunicação: <https://noticias.r7.com/prisma/r7-planalto/a-ativista-greta-thunberg-e-uma-pirralha-mesmo-10122019>.

Entretanto, Cagle e Tillery (2015) concluem que, se as mídias digitais desempenham um papel na formação da opinião pública, cientistas e comunicadores podem utilizá-las para alavancar seu poder, abordar questões de incerteza e desconfiança e oferecer metáforas adequadas para enquadrar e influenciar percepções da ciência e conhecimentos científicos. Desta forma, análises de Pearce *et al.* (2015) nas mídias sociais indicam que cientistas climáticos, físicos e sociais têm aumentado sua participação em conversas com jornalistas, ativistas, ONGs e membros do público.

5.3.4 A construção de relações entre cientistas e públicos

Diante da problemática instaurada no cerne da comunicação sobre mudanças climáticas – ou seja, deste entendimento comum, intrínseco ao modelo de déficit e reproduzido no discurso do risco climático, tanto entre cientistas naturais quanto nos segmentos das ciências sociais, – Cook e Overpeck (2019) desafiam especialistas para demonstrar que a transferência de conhecimento sobre o risco, por si só, tem poucas chances de resolver controvérsias sócio científicas e mudar o comportamento do público. Conforme os autores, o problema deste modelo subjacente não se deve à indiferença ou ignorância pública, mas à lealdade dos especialistas à suposição de que a transferência de informações pode levar a mudanças de comportamento. Deste modo, a aplicação deste modelo no contexto do risco climático – que defendem que mais ciência conduziria a mais certeza, que a racionalidade da ciência poderia resolver disputas políticas e que o conhecimento integrado leva a uma ação mais efetiva – se constituiria, conforme a visão de Beck (2018), em formas despolitizadoras de comunicação (CARVALHO *et al.*, 2017).

De forma alinhada, estudos de Cagle e Tillery (2015) sobre as conexões entre conhecimento, preocupação, intenções, comportamento e autoeficácia percebida indicam que o aumento do conhecimento pode influenciar a eficácia indiretamente, devido ao aumento da preocupação, mas esse aumento do conhecimento por si só não é suficiente para motivar o comportamento. Para Cook e Overpeck (2019), mesmo que funcione parcialmente com parte da população disposta a receber informações, é pouco provável que este modelo convença públicos duvidosos, aqueles cujos meios de vida são precários ou aqueles que não desejam considerar as implicações aterradoras do risco climático. Além disso, estudos indicam que a polarização sobre as mudanças climáticas não é científica, mas baseada em conflitos de interesses, demandando, portanto, abordagens de comunicação baseadas em experiências públicas diárias, em vez de medo e defesa da informação baseada na ciência (ASMI *et al.*, 2019). Neste sentido, pesquisas comparativas

de percepção entre distintos públicos indicam que enquanto especialistas percebem o risco de maneira mais conceitual, através das lentes do conhecimento científico, o público leigo tende a perceber a MC por meio das lentes de sua experiência pessoal (CAGLE; TILLERY, 2015).

Porém, as considerações de Cook e Overpeck (2019) sobre a contribuição dos próprios especialistas para a criação de públicos supostamente inativos é relevante para os debates sobre as respostas ao risco climático. Não porque se espera que os cientistas sejam os responsáveis pela mudança social, mas porque indica possíveis respostas aos especialistas que buscam engajamento e ação dos seus públicos. Diante disso, Cook e Overpeck (2019) convidam especialistas em clima a reconsiderar os limites do modelo linear da ciência, que moldam suas crenças e ações, para explorar e modificar os valores, meios e fins que ajudam a perpetuar o modelo de déficit.

Na avaliação de Cook e Overpeck (2019), o que determina a dificuldade para sair do ineficaz modelo de déficit da comunicação científica é o fato de os próprios especialistas estarem tão enraizados a este modelo que não são capazes de reconsiderar seus papéis neste contexto⁷³. Deste modo, muitos cientistas que ignoram os limites inerentes ao modelo insistem em ajustar as falhas – procurando estratégias que possam amplificar os efeitos da informação comunicada, aprimorar os modos de entrega, ferramentas, porta-vozes, idioma, volume e frequência da comunicação – o que faz com que tais esforços, por vezes, se aproximem de táticas de manipulação ou coerção (COOK; OVERPECK, 2019). Além disso, em alguns casos, a participação é oferecida como um meio alternativo para superar a inação pública, buscando uma produção bidirecional de conhecimento “ideal” ou “diálogo”. Porém, a “coprodução” nas ciências do clima, mesmo com o diferencial de parecer participativo, pode reforçar o modelo de déficit, principalmente se as informações resultantes destes processos são usadas para promover a conscientização ou mudança de comportamento de outros públicos ou contextos (COOK; OVERPECK, 2019).

Diante da constatação da replicação dos problemas inerentes ao modelo de déficit, Cook e Overpeck (2019) sugerem uma alternativa não educativa que, até o momento, foi ignorada pelos principais especialistas em clima. Os autores argumentam que, para obter os resultados que estão buscando, os especialistas precisarão negociar seus fins honestamente, admitir os valores que os

⁷³ Metanálises, descritas por Cook e Overpeck (2019), sobre os esforços para influenciar os eleitores nos Estados Unidos, confirmam que as abordagens informativas são inadequadas para a mudança de comportamento. Nestes casos, os efeitos persuasivos de publicidade - como correio, telefonemas, televisão, internet e entrevistas, bem como - nas escolhas dos candidatos americanos nas eleições gerais não demonstram eficácia. Da mesma forma, as informações comunicadas não demonstraram impacto no comportamento.

motivam e coproduzir os meios para alcançar os fins escolhidos em colaboração com o público. Em outras palavras é preciso se concentrar na interação entre os públicos – os atores sociais que sustentam as ações domésticas, corporativas e democráticas – e especialistas na ciência das mudanças climáticas. Com a adoção deste modelo de “coprodução”, baseado na interação em si e no processo de construção de relacionamentos, em vez da persuasão das informações produzidas, seria possível abordar uma verdadeira aprendizagem coletiva.

Na ausência de uma definição universal, Cook e Overpeck (2019, p.11) entendem "relacionamento" como “uma interação consensual a longo prazo entre indivíduos, conduzida de forma respeitosa e transparente (ou seja, sem nenhuma manipulação ou fins predeterminados)”. Assim, a relação seria, por definição, um compromisso de tempo e, portanto, significativamente diferente de "reuniões" momentâneas, "consultas", e transmissões de informação. Estas relações não devem ter como finalidade a "conscientização" ou mudança de comportamento específico, mas sim a construção de afinidades formadas entre especialistas e públicos, independentemente da informação produzida ou das ações subsequentes tomadas. Sob a luz das interações “baseadas na dignidade” (HICKS, 2011 *apud* COOK; OVERPECK, 2019) os autores propõem dois elementos essenciais para a construção de relações entre especialistas em clima e seus públicos: negociar, aberta e honestamente, os fins que os especialistas estão buscando, admitindo os valores que impulsionam esses fins; e coproduzir os meios que podem realizar os fins escolhidos de forma colaborativa. Assim, ao avançar na construção de relacionamentos como um fim combinado de meios, a produção e a transferência de informações são relegadas a um nível secundário de importância, evitando a expectativa presumida e endêmica de mudança de comportamento por meios educativos (COOK; OVERPECK, 2019).

Com isso, para além de "fornecer os fatos" e informar o público, Cook e Overpeck (2019) sugerem que especialistas em clima procurem construir relações com os atores sociais, de modo a contribuir com avaliações críticas das possibilidades, fomentando a aprendizagem ao longo do tempo, por meio de tentativa e erro, e dando atenção ao tempo necessário para desenvolver confiança e familiaridade. Neste âmbito, no qual as relações são tanto o meio quanto a finalidade para provocar mudança de comportamento de acordo com os valores subjacentes e conhecimentos locais do público, elementos como conflito, discordância, negociação e compromissos são necessários para desenvolver conhecimento e reconsiderar comportamentos.

Cientes de que esta construção de relações é também um processo complexo e uma via relativamente pouco explorada para a mudança de comportamento – distinta de outros tipos de interações exploradas há décadas por cientistas sociais, como o diálogo, os processos participativos e a coprodução – Cook e Overpeck (2019) reconhecem que a ideia de formar relações com o público pode parecer impossível devido à escala de ação necessária para lidar com as alterações climáticas. Entretanto, os autores elencam razões importantes para adotar a construção de relações em lugar das ineficazes abordagens educativas: (i) Ao ampliar a escala temporal, a construção de relações tem a vantagem de permitir a mudança ao longo do tempo, oferecendo ao público oportunidades para refletir sobre suas interações e aproveitar seu relacionamento com os especialistas, caso seja tomada a decisão de agir. (ii) Quando as relações são ativadas ou demandadas pelo público, há uma reversão na relação de poder comum às abordagens educativas e se alinha com a mudança de comportamento, pois as pessoas escolhem mudar por si mesmas. (iii) Relações que privilegiam a "qualidade sobre quantidade" demonstram afetar a vontade dos indivíduos de partilhar informação entre as suas redes de amigos e familiares, ampliando a adesão de outros atores que não interagem diretamente com especialistas. (iv) Ao desenhar relações com o público, os especialistas têm a oportunidade de desenvolver a confiança, em vez de esperar que a confiança esteja pré-estabelecida. (v) Frente à recente emergência da guerra informacional e "notícias falsas", importantes aliadas do “negacionismo”, a construção de relacionamentos proporciona meios que não dependem da mídia privada ou da difusão estatal, que tendem a ser mais hostis com os especialistas em clima. Considera-se que esta abordagem de comunicação, proposta por Cook e Overpeck (2019) e que segue lógica educacional de Paulo Freire, seja particularmente relevante para mobilizar populações em situações de vulnerabilidade climática, contribuindo para recuperar o entendimento de comunicação como processo interacional, relacional e dialógico. Nesse sentido, em situações nas quais não há acesso público a informações sobre o risco e, tampouco, medidas de adaptação ou de redução de riscos por parte do poder público, a comunicação efetiva se torna fundamental para a aprendizagem coletiva.

Com uma definição intencionalmente ampla de público, que abarca os próprios especialistas "dentro" deste rótulo dinâmico, Cook e Overpeck (2019) provocam os cientistas no sentido de fazê-los sentir o que o público sente quando estes mesmos especialistas tentam mudá-los através da transferência de informações. Assim, explorando as visões de mundo pessoais dos cientistas climáticos, suas identidades, seus egos, e como eles percebem a si próprios e ao seu lugar

na sociedade, Cook e Overpeck (2019) convidam os especialistas a reconsiderar as suas interações com o público, colocando o modelo de déficit de lado, e a buscar alternativas viáveis para comunicação em contextos de risco climático.

Neste aspecto, apesar das limitações citadas, para Cagle e Tillery (2015) a teoria do déficit pode contribuir no sentido de auxiliar na identificação de situações nas quais o aumento do conhecimento pode afetar outros fatores e possibilitar abordagens mais sutis e eficazes para se envolver com públicos com perfis distintos. Assim, não seria necessário aceitar ou descartar totalmente a teoria do déficit de conhecimento. Ao considerar como o conhecimento afeta a disposição dos indivíduos de se envolver e agir nas comunicações sobre mudanças climáticas, seria possível abordar melhor as complexas inter-relações entre conhecimento, entendimento e ação para desenvolver formas mais direcionadas de análise de público e aprender a gerar meios mais eficazes para incentivar a ação e a participação do cidadão (CAGLE; TILLERY, 2015). Particularmente no caso do risco climático – um problema global que exige uma cidadania informada e engajada, mas que enfrenta uma campanha sustentada de negação e desinformação – Cagle e Tillery (2015) afirmam haver uma responsabilidade dos comunicadores no sentido de advogar para aprimorar o conhecimento, a preocupação e a autoeficácia do público. Neste sentido, Hayhoe e Schwarz (2017) apontam para a necessidade de comunicar a ciência climática em uma linguagem que as pessoas possam entender, levando a ciência ao nível de onde vivem.

Aqui, além de esclarecer a diferença entre informar e comunicar (WOLTON, 2011), é necessário desconstruir a ideia comum e simplificadora, que tende a enxergar o público monoliticamente ou replicar uma divisão entre o público "especialista" e o "leigo". Neste sentido, a noção identificada por Cagle e Tillery (2015) de que recortes culturais – moldados por eventos e discursos nacionais, incluindo mudanças políticas, culturas institucionais e cobertura da mídia de massa – são importantes para abordar contextos locais de vulnerabilidade. Isso indica a relevância de estudos qualitativos sobre cada público em relação a tópicos globais, como o risco climático, e a necessidade de abordagens mais sensíveis dos diversos públicos e de seus diferentes tipos de conhecimento, experiências pessoais e valores em relação a questões ambientais (CAGLE; TILLERY, 2015).

Para isso, além de superar os limites do modelo déficit, é necessário ampliar a percepção sobre o risco climático, transcender polarizações políticas e divergências religiosas e promover uma “esperança racional”, na qual esteja claro o que está em risco, mas com uma visão de

possibilidade de um futuro melhor (HAYHOE, 2018). Neste sentido, Giddens (2010) aponta como fator relevante para promover a consciência e o engajamento a indicação de possíveis conexões entre problemas e soluções. Para Hayhoe e Schwarz (2017), não é apenas uma questão de priorizar a mudança climática em detrimento de outras preocupações, mas sim de relacionar o clima em mudança com quase todas as coisas que já estão nas prioridades e preocupações das pessoas. Para isso, é preciso evidenciar que as controvérsias não são científicas, mas sim ideológicas, políticas e de identidade (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Seguindo esta linha de pensamento, seria possível chegar a um entendimento simples, mas potencialmente revolucionário, de que não é necessário fazer com que as pessoas adotem valores novos para que se importem com os riscos de um clima em mudança. Na perspectiva de Hayhoe e Schwarz (2017), o importante é transmitir urgência e preocupação no sentido de mostrar às pessoas como conectar os pontos entre as questões com as quais já se importam, e de que forma essas questões são afetadas pela mudança climática.

Assim, conforme Hayhoe (2018), o elemento chave para promover uma discussão real e um envolvimento proativo sobre MC é buscar se conectar com valores compartilhados pela família, pela comunidade e, inclusive, pela religião. Esta conexão seria capaz de levar as pessoas a perceber que elas, mesmo sem ainda ter se dado conta, já se importam com o clima em mudança, e isso pode inspirar a ação. Assim, para a autora, a única maneira de haver diálogo construtivo sobre MC é no nível no qual a pessoa consiga perceber o problema em sua própria vida (HAYHOE, 2018). Além disso, Hayhoe e Schwartz (2017) defendem que é necessário ajudar os indivíduos a filtrar o ruído dos que desprezam a ciência climática e furar a elaborada *bolha* pseudocientífica criada pelos negadores da ciência do clima para esconder o motivo real das discordâncias. Assim, será possível concentrar energia para engajar grupos maiores de pessoas, que querem entender por que e como devemos avançar com as soluções (HAYHOE, 2018).

5.4 ENGAJAMENTO

Conforme analisado nas seções anteriores, parte significativa da pesquisa sobre comunicação climática enfatiza a relação entre informação científica e percepção de risco, buscando encontrar fórmulas ideais para o apoio público às políticas climáticas (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; COOK; OVERPECK, 2019; ASMI *et al.*, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019). No âmbito da governança climática, além das políticas de

mitigação, intervenções adaptativas têm sido recomendadas por vários estudos em todo o mundo e aplicadas em nível nacional por diversos países (BRASIL, 2016; UN, 2017). De acordo com Asmi *et al.* (2019), a literatura existente enfatiza o engajamento público como uma ferramenta política estratégica para a governança climática, especialmente em nível nacional. Por isso, as estratégias de comunicação climática costumam adotar abordagens sociais para educar o público, aumentar a conscientização e motivar comportamentos pró-climáticos (ASMI *et al.*, 2019). Diante disso, nas últimas décadas, especialistas de uma ampla variedade de disciplinas têm sido desafiados a engajar o público, muitas vezes reticente ou cético, em ações de mitigação e adaptação climáticas.

Nicolosi e Corbett (2017) verificam que uma abordagem comum entre cientistas sociais tem sido a busca por melhores formas de elaborar e transmitir mensagens sobre mudanças climáticas, identificando características demográficas e ideológicas individuais ou diferentes enquadramentos de mensagens. Essas abordagens, no entanto, partem de duas suposições já problematizadas: (i) que o acesso à informação determina a aceitação da ciência climática, segundo o já discutido “modelo de déficit”; e (ii) que atitudes individuais e o engajamento sejam uma questão de escolha individual, não afetada pelos sistemas políticos e pelos valores sociais e culturais (NICOLOSI; CORBETT, 2017). À luz destas suposições, os desafios da comunicação climática costumam se concentrar em explicar o que motiva a estratégia climática nacional, como ela é apoiada pelo conhecimento técnico e científico, como deve ocorrer a integração e a coordenação em múltiplos níveis e implementação (ASMI *et al.*, 2019). Há ainda comparações do tipo “perdas e ganhos”, que buscam destacar potenciais oportunidades e benefícios da implementação das políticas climáticas (ASMI *et al.*, 2019).

A persistência neste tipo de abordagem de comunicação pode ser notada em estudos como o de Crosman e Bostrom (2019), que seguem buscando elucidar as “lacunas de conhecimento” nos esforços de comunicação no contexto do gerenciamento de riscos das mudanças climáticas. Em um artigo recente, os pesquisadores investigam o que as pessoas pensam sobre a eficácia das principais propostas de ações de mitigação, sejam estas medidas individuais, coletivas ou propostas pelo Estado. A partir de uma escala padronizada, Crosman e Bostrom (2019) avaliaram quão fáceis (autoeficácia) e eficazes (eficácia da resposta) são consideradas as ações normalmente listadas pelos cientistas e pela mídia como medidas para mitigar as causas das mudanças climáticas. Como resultado, Crosman e Bostrom (2019) identificaram que pouco menos da metade dos entrevistados afirma ter tomado alguma medida para retardar ou impedir a mudança climática. Frente às ações

listadas, os entrevistados não conseguiram distinguir efetivamente entre medidas que podem mitigar com êxito as mudanças climáticas daquelas que são simplesmente boas práticas ambientais, mas têm efeitos mínimos nas concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa⁷⁴. Os achados de Crosman e Bostrom (2019) sugerem ainda que a ação climática pessoal é vista como mais fácil, enquanto as ações coletivas e governamentais são vistas como mais eficazes. Com isso, as avaliações refletem conceitos errôneos recorrentes sobre as causas das mudanças climáticas e incertezas sobre a eficácia das estratégias de mitigação de riscos, evidenciando, mais uma vez, que com a persistência em abordagens de comunicação fundamentadas no modelo de déficit e “de cima para baixo” não será possível gerar resultados em termos de engajamento climático efetivo.

Sob um enfoque mais específico nas políticas de adaptação, Nicolosi e Corbett (2017) consideram que a construção de capacidade adaptativa é, em si, uma forma de engajamento vinculada ao território, na qual se evidenciam as tensões entre intervenções políticas descendentes de adaptação *versus* construção de capacidades comunitárias de baixo para cima. No Brasil, este modelo pode ser verificado no caso da Plataforma de Conhecimento em Adaptação à Mudança do Clima⁷⁵ (AdaptaClima). Em uma seção que orienta usuários da sociedade civil a elaborar estratégias de adaptação, a plataforma indica que a primeira ação deve ser de “preparação e engajamento”, oferecendo um rol de orientações sobre formação e engajamento de grupos de trabalho para liderar o processo e outra sobre como engajar e garantir o suporte de lideranças. Entretanto, apesar de fornecer orientações relevantes e bem organizadas sobre a elaboração de planos de adaptação para a sociedade civil (FGV-EAESP, 2017), o material de apoio disponibilizado não deixa claro no que consiste efetivamente este engajamento

Diante destas constatações sobre os limites da comunicação e do engajamento climático, é possível identificar um importante e recente ponto de virada neste campo de pesquisa – processo

⁷⁴ Na pesquisa, os entrevistados estadunidenses citam como principais ações individuais para evitar o aquecimento global reciclar o lixo ou trocar de automóvel por um modelo híbrido. Além disso, não souberam diferenciar ações que a ciência mostra que pode ter um efeito sobre a mudança climática (por exemplo, reduzir coletivamente o uso de energia doméstica) daqueles que tem pouco ou nenhum efeito mensurável sobre a mudança climática, como reduzir coletivamente o uso de aerossol, sendo que na prática os CFCs já são proibidos nos EUA desde 1977 (CROSMAN; BOSTROM, 2019).

⁷⁵ Lançada em dezembro de 2017, a *AdaptaClima* foi criada com o objetivo superar lacunas de conhecimento e para o alcance do primeiro objetivo do Plano Nacional de Adaptação (BRASIL, 2016), que prevê entre suas metas uma “plataforma online de gestão do conhecimento em adaptação criada e disponível à sociedade”. A plataforma, com acesso disponível em <http://adaptaclima.mma.gov.br/>, é coordenada e operada pelo Ministério do Meio Ambiente, responsável por sua manutenção, atualização dos conteúdos e relacionamento com os usuários, mobilização dos atores, entre outras ações de comunicação e articulação. Entretanto, com as mudanças na condução de políticas ambientais e climáticas do país, a *AdaptaClima* não tem recebido atualizações de conteúdo desde 2018.

marcado pela transição intelectual da “tese de compreensão da ciência” para a “tese de cognição cultural” – com a mudança no foco investigações de sua ênfase original na percepção de risco para culminar nas análises da experiência pessoal e dos processos de comunicação para respostas e engajamento ativos frente ao risco climático (ASMI *et al.*, 2019). A partir desta virada, novos estudos têm se concentrado na identificação de processos de comunicação e barreiras psicológicas, relacionados à cognição, ideologia, credibilidade, risco percebido e comportamento (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLOSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019). Com isso, as pesquisas atuais neste campo buscam verificar a interação entre, por um lado, conhecimento e percepção dos riscos, e, por outro, atitudes e comportamentos específicos, ou seja, no engajamento em ações pró-clima, sejam elas aderentes aos processos de mitigação ou adaptação.

5.4.1 Construção de capacidades adaptativas e o senso de lugar como forma de engajamento

Diante de questões relacionadas à justiça ambiental e climática, que reconhecem privilégios e contribuições diferenciadas na atribuição de responsabilidade para os problemas ambientais, Nicolosi e Corbett (2017) buscam verificar de que modo o vínculo com o território⁷⁶ se constitui em uma maneira eficaz para engajar comunidades vulneráveis em seus processos de construção de capacidade adaptativa às MC. Para abordar a questão de modo mais objetivo, Nicolosi e Corbett (2017) operacionalizam o engajamento como expressão de preocupação, apoio ou ação, ou ambos, em níveis afetivo, cognitivo e comportamental. Em um artigo de revisão⁷⁷, as autoras constataram que as relações com o ambiente local, bem como as relações humanas que ali se desenvolvem,

⁷⁶ Em sua revisão, Nicolosi e Corbett (2017) utilizam o termo em inglês “*place*”, que pode ser traduzido ao português como local, lugar, espaço ou território. Diante da diversidade de conceitos discutidos pelas autoras e por sua adesão à perspectiva dos geógrafos humanos críticos - que enfatizam que “lugares” não são definidos por limites e escalas político-administrativas fixos, mas sim por múltiplas coexistências de significados, dando sentido a processos, histórias e práticas dinâmicas que incorporam o espaço - optou-se nesta investigação pela utilização do termo “território” em português, aplicado em estudos rurais relacionados ao Desenvolvimento Territorial Sustentável. Esta opção adere aos significados, emoções e vínculos que indivíduos e grupos têm em relação ao que Jean (2010) entende como territórios construídos pela cultura e pelas dinâmicas das redes de atores, que desenham constantemente suas fronteiras. Entretanto, em alguns momentos, utiliza-se com a mesma intenção os termos local ou lugar.

⁷⁷ Para sanar as desconexões teóricas e conceituais, comuns aos debates multidisciplinares, Nicolosi e Corbett (2017) revisaram 66 artigos para avaliar o estado atual do conhecimento sobre as relações com o território e seu potencial para o engajamento climático. Neste sentido, os estudos revisados foram categorizados de acordo com as dimensões da estrutura de relações de território, contextos culturais e ambientais e intensidade dos impactos climáticos experimentados. Os estudos que aplicaram métodos qualitativos encontraram com maior frequência uma conexão positiva entre o território e engajamento climático (NICOLOSI; CORBETT, 2017).

estão positivamente relacionadas ao engajamento às ações climáticas. Neste aspecto, as autoras identificam três tipos de engajamento possíveis: (i) expressar preocupação sobre a mudança climática; (ii) agir, como comportamento pró-climático; ou (iii) como ambos: preocupação e ação pró-climáticas. Os estudos analisados pelas autoras sugerem que o vínculo com o território seja o fator de maior motivação para o engajamento em ações de adaptação (NICOLOSI; CORBETT, 2017).

Para abordar a relação entre vínculo com o território e engajamento climático, Nicolosi e Corbett (2017) aplicam a noção de “senso de lugar”, um modelo tripartido que incorpora vínculo, identidade e dependência. Deste modo, o senso de lugar é considerado um fenômeno espacial e subjetivo, que pode conter aspectos emocionais e espirituais complexos e dinâmicos, cultivado por valores, crenças e interesses compartilhados, essenciais para motivar a ação (NICOLOSI; CORBETT, 2017). Além disso, assim como verificado por McCright *et al.* (2016), a conexão e afinidade emocional com a natureza também foram apreendidas como um potencial motivador de comportamento pró-climático no estudo das autoras. Neste sentido, pesquisas que distinguem o vínculo do local “natural” *versus* o vínculo ao local “social” indicam que uma afinidade mais forte com a natureza, seja global ou local, tem maior efeito motivador no engajamento climático (NICOLOSI; CORBETT, 2017). Além disso, ao encarar o engajamento como “ação” conectada às relações do local, as autoras o identificam o “senso de lugar” como uma ferramenta com forte potencial para promover o ativismo por justiça climática, e defendem que o vínculo ao local deve determinar a política de adaptação, levando em consideração as interseções entre cultura, local e impactos climáticos na formulação das políticas (NICOLOSI; CORBETT, 2017).

5.4.2 Engajamento político

Na ótica de Carvalho *et al.* (2017), apesar de o termo “engajamento” haver se tornado chavão nos meios acadêmicos e políticos desde os anos 1990, o significado de expressões como “engajamento público” ou “interação com o público” nem sempre é suficientemente esclarecido, sendo comum que se refiram a uma relação dialógica entre cientistas e cidadãos, que envolve escutar pontos de vista do público e negociar o significado de questões científicas e tecnológicas. Essas noções limitadas de entendimento – tanto sobre o público quanto sobre as relações entre ciência e sociedade e, também, sobre a própria pesquisa em comunicação – estão baseadas no modelo de déficit e são reforçadas por disciplinas como a psicologia social (CARVALHO *et al.*,

2017). Neste aspecto, o engajamento se assemelharia a uma espécie de “marketing social”, pelo qual se buscariam estratégias para motivar ou persuadir alguém a mudar suas atitudes e comportamentos em direção a um certo objetivo, geralmente definido por algum especialista, a partir de fórmulas baseadas em preferências e percepções individuais (CARVALHO *et al*, 2017). Para Carvalho *et al.* (2017) essas visões individualistas e lineares, fundamentadas no suposto poder da comunicação “persuasiva” e do “enquadramento” para mudar o pensamento e atitudes das pessoas (CROSMAN; BOSTROM, 2019), são aplicadas em muitos contextos de MC como chave para moldar e gerenciar respostas individuais “melhores e mais efetivas”.

Entretanto, o risco climático não é um desafio a ser enfrentado individualmente. Neste sentido, Carvalho *et al.* (2017) argumentam que o debate climático é, fundamentalmente, uma questão política, e não um mero acordo ou desacordo sobre comportamentos individuais relacionados ao consumo e estilo de vida. Deste modo, políticas locais, nacionais e internacionais de governança climática são escolhas políticas, que exigem amplo debate, com inevitáveis desacordos entre as partes (CARVALHO *et al*, 2017).

Com isso, os autores verificam que, apesar da relativa conscientização e preocupação do público sobre o tema e da promessa de diálogo proposta por pesquisadores e especialistas – que funcionaria como um conserto para as falhas da democracia nos processos de tomada de decisão, com potencial para produzir melhores políticas e melhorar responsabilidade – não se consolidou enquanto construção significativa para os processos e estruturas institucionais, tanto em relação às MC, quanto em outras áreas (CARVALHO *et al*, 2017). Assim, a suposta “paralisia da mudança climática” estaria relacionada ao esvaziamento do debate político devido à prevalência nas esferas públicas de discursivos individualizantes e desmobilizantes, que invisibilizam e naturalizam a ordem capitalista. Apesar das diferentes estratégias de participação empregadas, Carvalho *et al.* (2017), constata que o envolvimento político dos cidadãos continua a ser limitado por estruturas “de cima para baixo”, criadas por instituições governamentais ou científicas, que transformam muitos processos de engajamento em meros procedimentos de legitimação da informação e do poder.

Para Carvalho *et al.* (2017), este contexto de despolitização ocorre devido à inacessibilidade de muitos atores da sociedade civil aos espaços políticos de debate, arenas que privilegiam a voz de alguns atores sociais com mais poder, enquanto afasta e faz com que a maioria dos cidadãos se sinta desconectada das políticas e dos processos de tomada de decisão formais. Neste debate, a

despolitização é representada pela lógica discursiva que enquadra as mudanças climáticas em termos de consenso social, ou seja, sobre como deve ser entendido e o que deve ser feito sobre isso. Estas estruturas de decisão sobre o risco climático, que em última instância definem as opções pela ação ou pela inação, estão, por sua vez, subordinadas à questão global de distribuição de energia e poder (CARVALHO *et al.*, 2017). Na arena climática, estas estruturas são reproduzidas e amplificadas por vários mecanismos aparentemente invisíveis ou fora do alcance público, como a organização da economia global, a dependência dos combustíveis fósseis e o planejamento de uso da terra (CARVALHO *et al.*, 2017). Assim, para os autores, transformar a política climática e moldar uma sociedade diferente envolve tornar visível a configuração subjacente de relações de poder e exclusões em uma determinada ordem social, de modo a desafiar os sistemas de poder e os valores que os sustentam. Este movimento de revelação da ordem do poder contrasta com a tendência científica dominante que, assentada sob o modelo de déficit, enfatiza a transmissão de informação e o consenso como remédio para sanar discordâncias e a falta de debate e ação (CARVALHO *et al.*, 2017).

Diante deste contexto, Carvalho *et al.* (2017) apontam para a emergência de pesquisas que discutem os limites das ideias dominantes sobre o “engajamento público”, de modo a revitalizar o debate e ajustar o foco para um “engajamento político”, no qual são propostos outros valores, críticos aos processos excludentes impostos pelas políticas dominantes. Neste âmbito, são criticados aspectos fundamentais da política climática, como as metas de emissões, mas, principalmente, a organização social e política relacionada à produção de gases de efeito estufa. Para autores como Carvalho *et al.* (2017), é preciso buscar o engajamento político por meio de processos “de baixo para cima”, como tem sido feito, por exemplo, por movimentos como as Cúpulas dos Povos, presente nas COPs desde 2015, além da atuação de novos atores, como é o caso do Papa Francisco e da escritora Naomi Klein, que tem defendido uma participação mais democrática e inclusiva nas decisões sobre política climática (CARVALHO *et al.*, 2017).

5.4.3 Os limites do engajamento e os riscos do ativismo

Conforme nota Beck (2018), junto aos lamentos por não haver nada acontecendo, estão emergindo novas formas globalizadas de ação, protesto e resistência com um alto nível de reflexividade, que pertencem ao campo cosmopolizado de ação civil e não civil para promover a mudança global. Assim, em resposta à suposta inércia da sociedade civil, ativismos novos e antigos

têm se articulado em torno do risco climático para promover uma nova crítica política e científica, reivindicar espaço e empoderar suas causas no debate climático (BECK, 2018). Seja por meio de grandes manifestações dirigidas a arenas políticas formais⁷⁸, seja por meio de movimentos comunitários como o Movimento de Transição⁷⁹ (CARVALHO *et al.*, 2017), ou ainda por iniciativas individuais ou pequenos grupos de pessoas, famosas ou anônimas⁸⁰, que expõe suas vidas por causas ambientais.

Diante da crescente conscientização sobre temas ambientais e climáticos, Castells (2009) nota que o ambientalismo tem se firmado como um dos grandes movimentos sociais contemporâneos, emergindo como protagonista do projeto de uma temporalidade nova e revolucionária. Adaptado ao novo paradigma tecnológico e com maior capacidade de influência e organização, o movimento tem se tornado cada vez mais diversificado em termos sociais e temáticos, com notável disposição de comunicação e mobilização, abarcando uma variedade de causas sociais que se integram, cada vez mais, sob a bandeira agregadora da justiça climática (CASTELLS, 2009). Conforme Giddens (2010), as novas redes globais pelo clima incluem ONGs de diversos países e regiões, desde as maiores e mais conhecidas, como *Greenpeace*, Amigos da Terra e WWF, até novos coletivos de jovens, estudantes, grupos indígenas e movimentos comunitários por direitos humanos e por justiça ambiental. Além disso, na última década, tem ocorrido alguns dos maiores e mais longos protestos de rua da “vida real” da história, como a Primavera Árabe, o movimento Ocupar (CARVALHO *et al.*, 2017) e, mais recentemente,

⁷⁸ Em setembro de 2019 - dias antes da Cúpula de Ações Climáticas da ONU, que aconteceu em Nova York - milhares de manifestantes foram às ruas em mais de 150 países, inclusive no Brasil, para pressionar os líderes políticos mundiais a tomar ação frente à “emergência climática”. O evento, denominado “Greve Global pelo Clima”, considerada até então a maior mobilização climática da história, foi iniciada a partir do movimento Greve pelo Futuro (*Fridays for Future*), da jovem ativista Greta Thunberg.

⁷⁹ Conforme Holmgren (2002) o movimento de transição surgiu em meados dos anos 2000, enquadrado numa terceira grande onda de movimentos ambientalistas. Segundo o autor, a primeira onda surgiu nos anos 70, com a publicação do relatório do Clube de Roma e a crise petrolífera imposta pelos países da OPEP; a segunda nos anos 80, pelo reconhecimento público do aquecimento global; e a terceira, nos anos 2000, que ampliou e aprofundou o reconhecimento das inovações das ondas anteriores, adotando abordagens menos setoriais e mais holísticas da realidade. É considerado tanto um movimento reativo, como uma resposta da sociedade civil aos impactos na vida humana e no planeta, quanto um movimento proativo e catalisador, por paradigmas de prosperidade alternativas, orientado pelos conceitos-chave de resiliência comunitária e a localização.

⁸⁰ Durante o ano de 2019, inúmeros ativistas foram presos em protestos e ações pró-ambientais e climáticas pelo mundo. Alguns famosos, como a atriz Jane Fonda (<https://epoca.globo.com/por-que-jane-fonda-esta-sendo-presa-toda-sexta-feira-24046255>), outros anônimos, como os brigadistas voluntários de Alter de Chão (<https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2019/12/12/apos-apuracao-sobre-prisao-de-brigadistas-de-alter-do-chao-conselho-de-direitos-humanos-recomenda-controle-externo-da-atividade-policial.ghml>), no Amazonas, e ativistas do Greenpeace, em Brasília (<https://exame.abril.com.br/brasil/greenpeace-protesta-contras-oleo-no-ne-e-ativistas-sao-presos-veja-fotos/>).

manifestações de insatisfação com a desigualdade social, injustiças e políticas neoliberais na América Latina, no Iraque, na Índia e em Hong Kong, que puderam ser acompanhadas na mídia em todo o mundo.

Neste contexto cosmopolizado, Giddens (2010) dá atenção ao surgimento de novos atores e movimentos sociais, reconhecendo a importância de iniciativas de base local e municipal, onde é possível perceber os impactos ambientais e outros riscos, e a visibilidade destes riscos torna relativamente fácil promover ações e mobilizações com maior rapidez e eficácia do que em instâncias maiores. Além disso, ao agir de modo articulado, as lideranças locais exercem influência nas políticas dos governos centrais e fortalecem movimentos globais. inclusive de indivíduos inspiradores que se adiantam às iniciativas globais e governos nacionais, no sentido de exigir providências contra os impactos das mudanças climáticas (GIDDENS, 2010).

Para Castells (2009), estes movimentos sociais foram e continuam a ser as alavancas da mudança social e as redes de internet e novas tecnologias forneceram um espaço de autonomia do qual estes movimentos surgem sob diferentes formas e com resultados diversificados, dependendo do contexto social. Moldados junto à emergência de novas informações e tecnologias de comunicação, os movimentos reúnem pautas sociais e ambientais novas e antigas, apresentam modos de ativismo que se diferenciam em termos de organização, expressão, e envolvimento dos participantes (CARVALHO *et al.*, 2017). Castells (2009) nota um padrão entre os movimentos sociais em rede, que apresentam uma série de características comuns: são movimentos conectados em redes de múltiplas formas; são simultaneamente locais e globais; são espontâneos em sua origem e geralmente desencadeados por um centelha de indignação; são virais; autônomos; sem líderes; autorreflexivos; raramente são programáticos (CASTELLS, 2009). Neste âmbito, há grupos civis exigindo “mudanças no sistema” para lidar com mudanças climáticas, defendendo transformações do tipo “ecossocialista” e uma “regeneração democrática”, que não pode ser devidamente abordada sem transformações em nível institucional e político (CARVALHO *et al.*, 2017).

Neste aspecto, Beck (2018) enxerga que o risco climático oferece uma perspectiva de metamorfose – representada pela ampliação da luta entre imagens rivais de mundo, ou seja, de conflitos ideológicos e guerras de religião, antes regionais, hoje globais, – que rompem com as certezas eternas da visão de mundo nacional. Aqui, a metamorfose prevista por Beck (2018) é alimentada pela sociedade de risco global, na qual o fracasso mundial – pobreza, desigualdade,

refugiados, violência contra as minorias, fundamentalismo religioso – acaba por catalisar a naturalização do que antes era considerado impossível e dar origem a revoltas culturais “surpresas”, com o objetivo de “mudar o mundo”.

Estas características podem ser observadas na Greve Global pelo Clima, em setembro de 2019, quando, segundo dados *Greenpeace* (ALVES; DORETTO, 2019), a manifestação levou mais de sete milhões de pessoas às ruas ao redor do mundo, com cartazes levantados afirmando: “Não existe planeta B”, “Nossa casa está em chamas”, “Sem Amazônia, sem clima”, “Parem de queimar nosso futuro”. Com a greve, a “geração sem esperança” (BRUM, 2019) deixou evidente sua preocupação de que – com a provável manutenção do cenário *business as usual*, como temos visto ao final de cada COP – são praticamente nulas as chances da meta do Acordo de Paris de limitar o aquecimento global em no máximo 1,5°C para que tenham um futuro ao menos digno de viver. Para Sousa Santos (2020), este esforço coletivo de manifestações pelo clima é a resposta de pessoas de todas as idades, incluindo personalidades nacionais e internacionais, que tem impulsionado protestos contra o “envelhecimento do mundo”:

Trata-se de rejeitar a repetição infinita do presente porque tal repetição está a conduzir-nos inexoravelmente para o abismo. Emerge uma vontade do novo que não seja uma barbárie porque a barbárie é onde estamos já. Por todo o mundo estão a surgir levantes de pessoas de todas as idades fisiológicas porque, como disse, a diferença fisiológica não conta na perspectiva do envelhecimento ou desenvelhecimento do mundo. Presenças coletivas de jovens e velhos enchendo as ruas e as praças públicas do mundo contra a política da repetição e os políticos repetidos, do Chile à Itália, do Líbano à Índia. São os novos insurgentes inconformados com a iminente catástrofe ecológica, a concentração escandalosa da riqueza, a captura das instituições democráticas por anti-democratas, a irracionalidade dos mercados ditos racionais, o roubo de proporções gigantescas da nossa privacidade e da nossa intimidade pelos novos robber-barons Google, Facebook, Amazon ou Alibaba, a indiferença grotesca pelo sofrimento de imigrantes e refugiados mortos no mar, na selva, no deserto ou depositados em campos de concentração, como se Auschwitz fosse apenas uma memória cruel, hoje superada pela vitória do bem sobre o mal (SOUSA SANTOS, 2020, n/p).

Neste contexto, as hipotéticas e romantizadas “gerações futuras”, do famoso e histórico documento *Nosso futuro comum* (1987), agora estão presentes, e cobrando seu futuro em tom alto. Seus jovens componentes já reconhecem seus principais desafios: aquecimento global, poluição e terrorismo⁸¹. Ao se deparar com um mundo de desigualdade de renda abissal, proteções sociais

⁸¹ A pesquisa “Futuro da humanidade” foi realizada pela Ipsos MORI, em nome da Anistia Internacional, e ouviu mais de 10 mil pessoas com idades entre 18 e 25 anos – a chamada Geração Z – em 22 países, incluindo o Brasil. Os entrevistados foram solicitados a opinar sobre o estado atual dos direitos humanos em seu país e no mundo, quais questões eles consideram mais importantes e quem eles sentem ser os responsáveis por lidar com os abusos dos direitos

flageladas, democracias fragilizadas e condições climáticas catastróficas (ANDRÈS, 2019), a “primeira geração sem esperança” (BRUM, 2019), que teve seu “futuro roubado”, agora incomoda quando grita junto com Greta: “Nossa casa está em chamas. Eu não quero a sua esperança [...]. Eu quero que vocês entrem em pânico, quero que vocês sintam o medo que eu sinto todos os dias. Eu quero que vocês ajam [...] como se a casa estivesse em chamas, porque ela está” (THUNBERG *apud* BRUM, 2019, n/p.).

Desse modo, por meio de novas alianças entre movimentos globais e locais, grupos ativistas se articulam para abordar o risco climático sob quatro focos: pressão por metas mais rigorosas; descarbonização e tecnologias renováveis; justiça climática; e adaptação para ajudar os mais vulneráveis a se preparar para as consequências inevitáveis das MC (GIDDENS, 2010). Além disso, conforme Giddens (2010), as ONGs não são apenas grupos de pressão, mas têm um papel significativo ao coordenar informações científicas e torná-las acessíveis aos tomadores de decisão e ao público. Assim, apesar dos movimentos céticos e negacionistas, o avanço de consciência das pessoas em relação a questão do clima está criando uma mudança cultural significativa, que acaba por obrigar que este assunto seja considerado central nas agendas políticas de muitos países (CASTELLS, 2009).

No Brasil, frente às ameaças diretas aos seus modos e meios de vida, atores individuais e movimentos indígenas de várias etnias têm buscado aliados internos e externos para defender seus territórios, as últimas florestas tropicais e o clima global. É o caso de grupos como os “guardiões da floresta”⁸², da APIB - *Articulação dos Povos Indígenas do Brasil*⁸³ e do movimento de *Ação*

humanos. Os jovens ouvidos foram pedidos para eleger até cinco questões, de uma lista de 23, para apontar quais consideram ser as mais importantes que o mundo enfrenta. No total, 41% disseram que a mudança climática era uma das questões mais importantes enfrentadas por todo o mundo, tornando-a mais citada globalmente. 36% escolheram a poluição e 31% selecionaram o terrorismo (ANISTIA INTERNACIONAL, 2019. Disponível em: <https://anistia.org.br/imprensa/press-release/mudanca-climatica-e-questao-mais-importante-nosso-tempo-de-acordo-com-jovens-de-mais-de-vinte-paises/>).

⁸² O grupo surgiu em 2007 quando, depois do massacre e da morte de Tomé Guajajara, o Conselho de Caciques e Lideranças da Terra Indígena Arariboia formou o grupo de indígenas que assumiu para si o monitoramento constante do território e a fiscalização ambiental. Segundo dados do Conselho Indigenista Missionário (Cimi), ligado à Igreja Católica, 43 indígenas Guajajara foram assassinados no Maranhão em decorrência de conflitos com madeireiros entre 2000 e 2019, sendo 12 deles no interior da TI Arariboia. Em 2019, o clima de tensão aumentou com a morte do guardião da floresta Paulo Paulino Guajajara, que ainda não foi esclarecida, e com as invasões na TI Arariboia. De acordo com dados do Instituto Socioambiental (ISA), entre setembro de 2018 e outubro de 2019, foram abertos 1.248 quilômetros de ramais para exploração ilegal de madeira no território (<https://outraspalavras.net/outrasmidias/como-surgiram-os-guardioes-da-floresta/>).

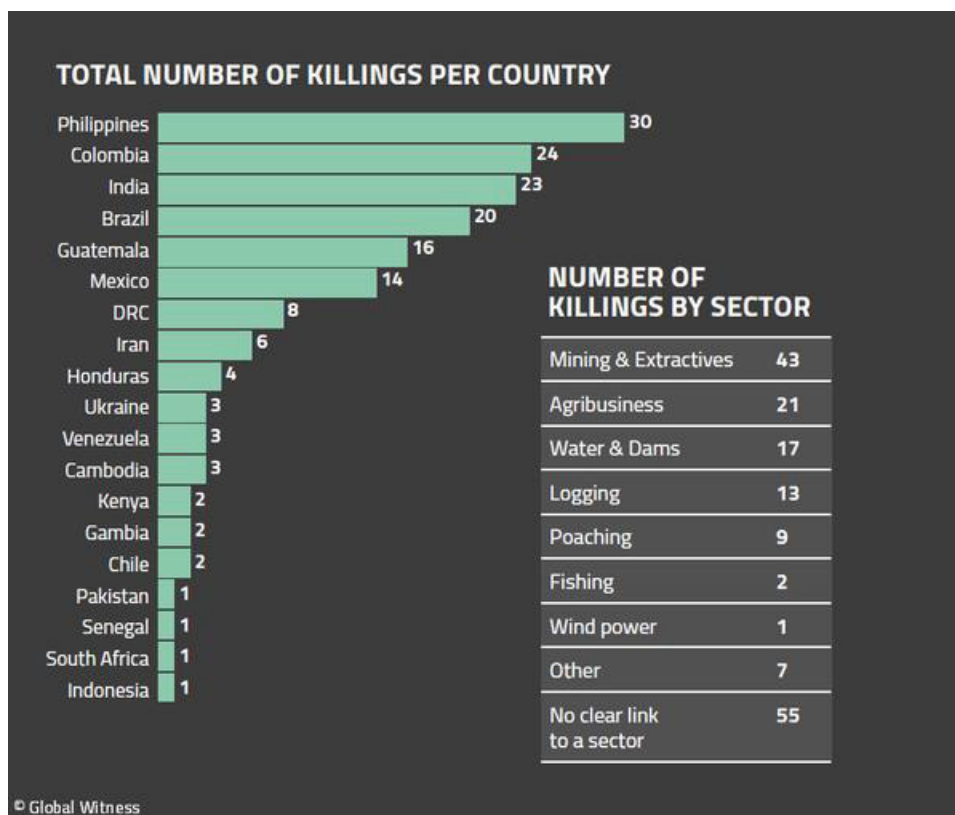
⁸³ Uma parceria entre Instituto Internacional de Educação no Brasil (IEB), Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APIB) e Centro de Trabalho Indigenista (CTI), com apoio da Embaixada da Noruega, levou a discussão sobre os

Global das Mulheres Indígenas pelo Clima, além da força de personalidades indígenas novas e antigas, como o cacique Raoni e da líder Sônia Guajajara.

Entretanto, cumpre refletir até que ponto o engajamento pode se constituir em uma forma de responsabilizar os indivíduos e grupos sociais tanto pelas causas das mudanças climáticas quanto pelas urgentes soluções demandadas. Até que ponto os atores sociais vulneráveis ao risco climático devem dedicar e expor suas vidas em ativismos ou “pagar a conta” sacrificando seus modos de vida em nome da redução da pegada de carbono global? Apesar da inspiração provocada pelos atos heroicos de muitos ativistas, não se pode desconsiderar o risco para a vida de indivíduos e organizações que desafiam o sistema e – ao acionar contra movimentos sociais ou políticos autoritários – passam a ser considerados “inimigos do estado” ou do “desenvolvimento”. Conforme relatório anual da ONG *Global Witness* (GLOBAL WITNESS, 2019), sintetizados na Figura 9, além das repressões e criminalizações, que levaram ativistas à pena de prisão e/ou ao pagamento de multas, mais de 160 ativistas ambientais foram assassinados em 2018 por defender suas casas, terras, recursos naturais e o meio ambiente contra projetos de mineração, florestais ou agroindustriais.

direitos dos povos indígenas e a gestão territorial e ambiental de suas terras para a COP 25, que aconteceu em dezembro de 2019 em Madri. Sob esta articulação entre a APIB e organizações parceiras, houve uma diversa e numerosa participação indígena brasileira, com a presença de 30 lideranças e a participação expressiva de mulheres. Nas duas semanas da conferência, indígenas e seus parceiros ocuparam eventos, reuniões, articulações e manifestações. Em todos os espaços denunciaram o genocídio que está ocorrendo contra os povos indígenas do Brasil e exigiram o respeito aos seus direitos. Em parceria com o movimento Extinction Rebellion e movimentos latino-americanos, os indígenas fizeram uma manifestação na via de entrada do pavilhão, com grande repercussão na mídia internacional, denunciando os ataques aos direitos indígenas no Brasil e lembrando dos riscos que suas principais lideranças vêm sofrendo (<https://iieb.org.br/povos-indigenas-do-brasil-na-cop25/>).

FIGURA 20 – TOTAL DE ATIVISTAS ASSASSINADOS POR PAÍS E POR SETOR EM 2018



Fonte: GLOBAL WITNESS, 2019

De acordo com o relatório, em 2018, o país mais perigoso para ativistas e líderes indígenas foram as Filipinas, com 30 assassinatos, substituindo o Brasil no topo da lista do ano anterior, quando foram registrados 57 homicídios de ativistas em território brasileiro (GLOBAL WITNESS, 2019). Além deste, o relatório anual mais recente da *Frontline Defenders*⁸⁴, que compila denúncias globais dos ataques contra ativistas revela que, em 2019, ao menos 23 ativistas brasileiros pelos direitos humanos foram assassinados, o que coloca o Brasil também na 4ª posição dos países mais violentos para quem atua junto à sociedade civil.

Os relatórios mencionam que, além destas mortes, outros incontáveis ativistas foram silenciados em todo o mundo por meio de violência, intimidação e pelo uso ou modificação de leis

⁸⁴ Os dados sobre o Brasil são contabilizados a partir de informações coletadas pela Pastoral da Terra, organização nacional que tem atuação junto a conflitos por terra. De acordo com o relatório, as informações brasileiras de 2019 ainda podem sofrer alterações.

anti-manifestação⁸⁵. Há também os “massacres” virtuais e morais de ativistas ambientais na mídia e nas redes sociais, que não pouparam nem a condição de menoridade de Greta Thunberg, nem a liderança religiosa do Papa ou a popularidade de Leonardo DiCaprio e, tampouco o prestígio científico do ex-presidente do INPE, Ricardo Galvão⁸⁶.

Diante de situações como esta, o Conselho de Direitos Humanos da ONU tem reconhecido as crescentes ameaças à ativistas ambientais. Em março de 2019, o órgão aprovou uma resolução manifestando grave preocupação com a situação dos defensores dos direitos humanos e do meio ambiente no mundo todo, condenando assassinatos e todas as demais violações ou abusos contra ativistas ambientais (ONU BRASIL, 2019). A resolução pediu que os Estados tomassem ações concretas para proteger e defender ativistas, incluindo processar os responsáveis por ataques e ameaças.

Para abordar as diferentes formas de se relacionar com questões coletivas pertinentes ao risco climático, Carvalho *et al.* (2017) propõem um esforço de pesquisa para compreender as formas pelas quais o engajamento político ocorre e sobre o papel das diferentes práticas de comunicação como fator de influência nos vários modos de engajamento. Neste percurso, os autores destacam a necessidade de resgatar a noção subjetiva de política para explicar a relação entre práticas de comunicação e engajamento para, então, discutir como a comunicação dominante tem atuado no sentido de despolitizar o debate e restringir o engajamento político dos cidadãos (CARVALHO *et al.*, 2017).

Em defesa de uma política da mudança climática, Giddens (2010) propõe que se evite transformar a MC em capital político, bem como que se sustentem perspectivas de inércia, que se

⁸⁵ Leis anti-protesto estão se tornando um fenômeno global com a crescente resistência a projetos de combustíveis fósseis. O ponto de partida foram os grandes protestos contra a construção do oleoduto Dakota Access Pipeline (DAPL), perto da reserva *Sioux* de *Standing Rock*, no estado americano da Dakota do Norte, em 2016. Contra os manifestantes, foram empregados spray de pimenta e cães policiais. Vários estados americanos aprovaram, subsequentemente, leis de “infraestrutura crítica” que criminalizam invasões e, portanto, protestos, em torno de oleodutos. Um ano depois, na Alemanha, ativistas climáticos que bloquearam uma termelétrica a carvão foram processados pelo proprietário, a gigante de combustíveis fósseis RWE, que exigiu inéditos 2 milhões de euros (9,2 milhões de reais) dos manifestantes. Essas táticas são típicas da batalha política que está sendo travada para subjugar o crescente ativismo climático (BRAUN, 2020).

⁸⁶ Os ataques aos ativistas nas redes sociais e na imprensa foram observados por meio do acompanhamento na mídia brasileira e podem ser compreendidos pela leitura de reportagens disponíveis nos links: <https://theintercept.com/2019/09/30/extremistas-que-atacam-greta-thunberg-sao-os-mesmos-que-me-perseguem/>; [https://www.conversaafiada.com.br/brasil/dicaprio-nao-e-o-incendiario-da-amazonia/](https://www.conversaafiada.com.br/brasil/dicaprio-nao-e-o-incendiario-da-amazonia;); <https://apublica.org/2020/01/fake-news-e-escandalos-a-midia-catolica-de-direita-ataca-francisco/>; <https://congressoemfoco.uol.com.br/meio-ambiente/demitido-do-inpe-galvao-e-escolhido-um-dos-10-cientistas-do-ano-pela-revista-nature/>

configuram em perversidade social frente ao risco de geração de processos catastróficos irreversíveis. Neste sentido, é preciso buscar estabelecer acordos suprapartidários para garantir a continuidade da política de MC e produzir coerência com outras áreas, atentos a questões de justiça social, de forma a proteger as pessoas mais pobres e vulneráveis (GIDDENS, 2010). A partir do alinhamento junto às diversas escalas sociais e políticas, é preciso buscar práticas alternativas de comunicação com potencial de politizar e promover o engajamento político do público para o enfrentamento dos impactos do risco climático (CARVALHO *et al.*, 2017).

5.4.4 O silêncio da maioria do meio

Invisível entre, de um lado, as visões cada vez mais fortes e claras da ciência e do ativismo climático e, de outro, o cinismo autodeclarado dos negadores do risco climático, o comodismo é a postura adotada pela enorme “maioria do meio” da sociedade civil (MARSHALL, 2014), que segue silenciosa em seu labor diário pela manutenção do *status quo*. Para Wallace-Wells (2019) a inércia e a sedução de ganhos de curto prazo, bem como as necessidades e preferências dos trabalhadores e consumidores do mundo – que se situam em algum lugar do amplo espectro de culpabilidade, que vai do egoísmo informado, passando pela ignorância legítima, à complacência reflexa, ainda que ingênua – têm contribuído para que a humanidade caminhe muda e cegamente para seu fim.

Diante desta opção por uma “barganha cognitiva conveniente”, Wallace-Wells (2019) aponta que a maior parte da população global teria optado por não discutir um mundo 2°C mais quente, silenciando por questão de etiqueta ou por simples medo. Neste obscuro e hipnotizante “caleidoscópio climático”, é comum que a confusão sobre os dados, termos técnicos e números difíceis de digerir da ciência, além do medo de apregoar o medo faça com que atores sociais capazes de reconhecer o risco permaneçam calados. Há também os paralisados pela fé na tecnologia e no mercado, os críticos sem reflexão contra a esquerda ambiental e o desinteresse pelo destino de populações e ecossistemas remotos (WALLACE-WELLS, 2019). Entre a convicção quase conspiratória na responsabilidade das elites globais e suas instituições ou uma obediência servil a essas elites e suas instituições, a sociedade civil demora a captar a urgência da mudança:

[...] porque acabávamos de ouvir falar no aquecimento, pensamos, e as coisas não poderiam ter piorado tanto desde o lançamento de ‘Uma verdade inconveniente’; ou porque gostávamos de andar de carro e comer filé e viver da forma como vivíamos [...]; ou por nos sentirmos tão “pós-industriais”, não conseguíamos acreditar que nosso alento

continuava a vir das fomalhas de combustível fóssil. Talvez fosse a nossa capacidade doentia, quase sociopata, de transformar más notícias em “normalidade” [...]. Porque, egoístas que somos, não nos importávamos em destruir o planeta para outros vivendo em outras partes ou os ainda não nascidos que o herdariam, indignados. Porque tínhamos fé demasiada na forma teleológica do mundo e na flecha do progresso humano para encarar a ideia de que o arco da história se curvaria na direção de tudo, menos da justiça ambiental. [...] Talvez estivéssemos apavorados demais com nossos próprios empregos e nossa economia para esquentar a cabeça com o futuro do emprego e da economia; [...] ou talvez, por mais que enxerguemos o reflexo do apocalipse em nossa cultura [...], somos influenciados por um viés otimista no que respeita ao panorama mais geral; ou, na verdade, sabe-se lá por quê — há tantos aspectos do caleidoscópio climático que transformam nossas intuições acerca da devastação ambiental numa complacência inexplicável que é difícil focalizar o retrato completo da distorção climática. Mas simplesmente não queríamos, [...] nos recusamos a encarar a ciência de frente (WALLACE-WELLS, 2019, p.82-83).

Diante desse contexto, parece normal agarrar-se a qualquer argumento que reforce o conformismo ou esperança. Para Giddens (2010), os hábitos e rotinas da vida cotidiana atrapalham, mas o problema fundamental é a dificuldade de levar as pessoas a admitirem que os riscos são reais e urgentes. Em lugar de sair a luta por um mundo ao menos decente para quem sobrevive nas periferias do capitalismo, ou para quem vai ter que viver por muito tempo em um planeta cada dia menos habitável, parece ser mais cômodo se sentar sob o potente ar-condicionado e compartilhar *posts* egoístas, ignorando, criticando ou ridicularizando os que arriscam suas vidas para salvar seja sua própria casa, seja a casa comum.

Além disso, como discutido no capítulo três, a maior parte das emissões que causam a mudança climática foi gerada diretamente pelos países industrializados, ou por conta da dinâmica global do capitalismo, que exporta ou simplesmente externaliza suas emissões para os países em desenvolvimento, nos quais os impactos do risco climático se fará sentir com mais intensidade. Neste caso, o sentimento básico de justiça social e ambiental, ou mesmo o mero egoísmo para evitar a pobreza extrema e seus reflexos desestabilizadores para sociedade mundial, deveriam ser suficientes para mobilizar ajuda, políticas e recursos internacionais para auxiliar as nações mais carentes a lidar com o risco climático. Entretanto, enquanto a maioria do meio, seja nos países ricos ou nos países pobres, estiver acomodada entre a ignorância do risco, a suposta controvérsia científica e a falsa esperança, não será possível agir efetivamente, nem para mitigar as causas nem para ajudar os mais vulneráveis a se proteger, se adaptar ou se recuperar das consequências das mudanças climáticas.

5.5 SÍNTESE DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Partindo do entendimento de que os esforços de mitigação não são suficientes para evitar os impactos negativos das MC (BURK *et al.*, 2017; RIPLLE *et al.*, 2020), este capítulo buscou operacionalizar categorias de análise relacionadas à dinâmica de construção de capacidade adaptativa e às diferentes visões sobre o risco climático. Neste sentido, foi discutida a relação entre vulnerabilidade, percepção, comunicação e engajamento climático, bem como identificadas três visões básicas predominantes sobre o risco climático: pró-clima, neutra e anticlima.

No âmbito da vulnerabilidade, o recente e significativo incremento na produção de investigações científicas sociais sobre o tema tem transformado as tradicionais abordagens objetivas da biofísica do risco climático e trazido à luz a perspectiva da Vulnerabilidade Social Diferenciada (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Esta perspectiva, relacionada à justiça climática, admite que, embora os impactos da MC possam atingir a todos, alguns grupos sociais específicos são mais vulneráveis a sofrer maiores danos em seus modos de vida do que outros (THOMAS *et al.*, 2019). Assim, a vulnerabilidade desigual resultaria da configuração de fatores sociais, econômicos, históricos e políticos, que operam em várias escalas e tendem a exacerbar as vulnerabilidades e desigualdades sociais historicamente constituídas e sedimentadas (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Sob esta ótica, a vulnerabilidade seria moldada tanto por mudanças físicas no sistema climático quanto por fatores demográficos, econômicos, institucionais e socioculturais, resultando em diferentes formas pelas quais as pessoas percebem e se relacionam com a natureza e seus riscos associados por meio de suas lentes culturais, que incluem suas crenças, conhecimentos e necessidades (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; NICOLOSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; COOK; OVERPECK, 2019). Por afetar a vulnerabilidade individual e coletiva, discernir como a dinâmica de percepção do risco opera é fundamental, tanto para entender como as pessoas avaliam e reagem ao risco, quanto para orientar a definição de estratégias para construção de capacidade adaptativa (GIDDENS, 2010).

Diante disso, este capítulo se propôs a analisar a influência de aspectos tangíveis e intangíveis na construção das diferentes percepções, ou visões, sobre o risco climático, classificadas a princípio como visões “pro-clima”, “anticlima”, “neutras ou mistas”. O Quadro 11 apresenta uma síntese dos principais indicadores encontrados na bibliografia consultada e que estão

relacionados aos três tipos de visões sobre o risco. Desta forma, foram elencados indicadores objetivos e subjetivos relacionados ao risco e à vulnerabilidade, à ciência climática, características sociodemográficas e aspectos psicossociais que influenciam nas distintas visões sobre o risco climático.

QUADRO 11 – INDICADORES DE INFLUÊNCIA NAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO
(CONTINUA)

INDIC.	VISÕES “PRÓ-CLIMA”	VISÕES “NEUTRAS” OU “MISTAS”	VISÕES “ANTI-CLIMA”
Inerentes ao risco climático e vulnerabilidade	Vivência pessoal e exposição a ondas de calor e a gravidade da seca.	Ausência de atributos cognitivos e tangíveis para processar e avaliar os riscos (Imperceptível aos sentidos comuns, sem localização geográfica e prazos definidos, intangível, descontrolado, irreversível).	Acreditar que o risco climático não existe ou que a ciência e a mídia exageram em seu dimensionamento.
	Alterações graves e/ou de longo prazo na temperatura ou nos padrões de precipitação.	Residir em áreas com baixa elevação ou próximo à costa.	Situação de acreditar ser imune ao risco, em seu país, cidade ou classe social.
	Angústia causada pela seca persistente em termos de estresse financeiro, isolamento, desgaste das relações familiares e comunitárias.	Sofrer perdas e danos patrimoniais e econômicos causados por perigos naturais.	Suposta ameaça que o risco climático traz ao estilo de vida moderno
		Sentimento de impotência diante das dificuldades cotidianas e da dimensão das MC.	Alarmismo e aversão à perda.
		Conformismo: considerar que, se a situação é tão catastrófica, melhor não se preocupar.	Alarmismo e aversão à perda.
	Confiança de que há consenso científico e perspectiva kuhniana preexistente (tolerância à incerteza)	Confiança que a ciência e a tecnologia são capazes de resolver o risco climático	Desconfiança sobre uma suposta falta de consenso científico em relação às MC.
Ciência climática	Acesso a estudos de vulnerabilidade contextual, que tornam o risco mais tangível.	Alfabetização científica e compreensão clara da ciência climática (é um fator misto, pois mesmo que tenha influência pró-clima entre alguns atores sociais, seu efeito não é suficiente para reverter vieses ideológicos anti-clima).	Desconfiança nas intenções e ações dos cientistas do clima.
	Acesso a informações sobre os benefícios potenciais dos “sacrifícios” necessários para evitar os efeitos das MC.		

QUADRO 11 – INDICADORES DE INFLUÊNCIA NAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO (CONCLUSÃO)

Sociodemográficos	Ser mulher indica maior preocupação com a MC.	Renda.	Ser homem, branco
	Ser jovem indica maior consciência sobre o risco climático.	Nível de desenvolvimento econômico do país, PIB per capita.	Ser adulto-idoso
	Ser “não-branco” indica maior preocupação com o risco climático.	Emissões de dióxido de carbono per capita.	Residir próximo a áreas de conservação de uso restrito
Psicossociais	Visão pró-ambientalista co-constructiva (valores e práticas progressistas e igualitárias)	Nível de educação formal.	“Crença” de que o livre mercado resulta em benefícios para todos
	Crença nas causas antropogênicas das MC e preocupação com os impactos (ameaça à “nossa casa comum”)	Confiança nos cientistas (pode corresponder à crença de que a ciência será capaz de resolver o problema.	Individualismo, anti reflexividade
	Percepção de que há consenso científico	Ser católico ou não possuir filiação religiosa específica	Ser conservador, politicamente alinhado à direita política..
	Ser de politicamente alinhado à esquerda/democrata	Acompanhar notícias catastróficas da mídia, o desespero dos ativistas	Ser cristão conservador (evangélico).
	Sensação de pertencimento e conexão emocional com o território.	Confusão entre conceitos básicos como clima e tempo.	Assimilação tendenciosa, posições elitistas, cognição motivada, viés de não confirmação ou espirais de reforço conservadores.
	"Pensar globalmente, agir localmente" e compreender a interdependência entre ser humano e natureza	Não compreender a relação entre os informes científicos, a política climática e os impactos da MC no cotidiano.	Vínculo nacional mais forte do que a noção de local ou de global.
	Auto-eficácia: capacidade de resolução de problemas, expressão de emoções e a autoproteção conectados ao território dos indivíduos, suas crenças e comportamentos ambientais.	Atenção seletiva, fadiga de atenção e desprezo pela probabilidade.	Apego ao <i>staus quo</i> e sentimento de ameaça aos seus princípios morais e religiosos.

Fonte: elaboração própria a partir de: GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; HARVEY *et al.*, 2018; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019.

Diante desta classificação, observa-se que, apesar da ciência social ter evoluído em estudos sobre a percepção do risco, ainda não foram superadas análises comparativas entre os extremos pro-clima e anticlima, deixando lacunas de conhecimento sobre a percepção do risco entre populações nacionais e entre atores sociais locais com diferentes vulnerabilidades. Estas lacunas requerem estudos empíricos específicos para evidenciar detalhes em escala local sobre as diversas possibilidades de visões sobre o risco climático, especialmente em relação às visões neutras ou mistas.

Prosseguindo na análise das categorias, foram abordados os alcances e limites da comunicação sobre MC. Desta discussão, foram verificadas evidentes tensões entre o modelo clássico de comunicação científica – de déficit de informação, ou seja, que parte do princípio de que o público não está suficientemente informado e engajado, necessitando, portanto, ser educado para adquirir novos comportamentos – *versus* a perspectiva política que promove a ideia de diálogo crítico e inclusivo, baseado na construção de relações (PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; HAYHOE, 2018). A partir da análise dos achados teóricos, foi possível verificar aspectos críticos que indicam a ineficácia da comunicação baseada no modelo de déficit, no sentido tanto de favorecer visões “anticlima”, quanto de perpetuar visões neutras ou mistas, que, em última instância, também resultam em inação frente ao risco climático. Por outro lado, dos estudos concentrados na identificação de processos de comunicação e barreiras psicológicas – relacionadas à cognição, ideologia, crenças, risco percebido e comportamento – foram extraídos elementos que orientam novas formas de abordagem da comunicação sobre mudanças climáticas (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019).

As novas abordagens de comunicação em contextos de vulnerabilidade climática, nos quais seja necessária a construção coletiva de capacidades adaptativas, indicam a importância de considerar as diferenças objetivas e subjetivas dos diversos públicos e de construir relações entre cientistas climáticos e atores sociais. A partir das revisões estudadas, o Quadro 12 sintetiza os fatores relacionados à comunicação climática que favorecem cada uma das três diferentes visões identificadas sobre o risco climático.

QUADRO 12 – FATORES DE INFLUÊNCIA DAS ABORDAGENS DE COMUNICAÇÃO NAS VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

VISÕES “PRÓ-CLIMA”	VISÕES “NEUTRAS” OU “MISTAS”	VISÕES “ANTI-CLIMA”
Abordagens sensíveis dos diversos públicos e de seus diferentes tipos de conhecimento, experiências pessoais e valores em relação a questões ambientais.	Polarização ideológica do debate.	Enquadramento as MC em termos de consenso social (como deve ser entendidas e o que deve ser feito em relação a elas)
Comunicação clara da conexão entre questões importantes para as pessoas e o risco climático, de modo a torná-lo mais tangível e evidenciar sua urgência.	Despolitização do debate: inacessibilidade aos espaços políticos de debates; baixa confiança nos sistemas políticos, amplo senso de desilusão.	Moralização: colocar a questão climática em termos de responsabilidade ética individual.
Consideração dos valores culturais nas análises de vulnerabilidade e construção de respostas contextualizadas ao risco climático	Cientização: redução da política climática à racionalidade tecnocrática à tradução do consenso científico.	Influência de posicionamentos religiosos que tentam enquadrar a MC como uma falsa religião, a fim de que pessoas de fé a rejeitem.
Conexões potenciais entre o conhecimento de risco e outros fatores subjetivos, como preocupação, intenção, autoeficácia e comportamentos reais do público.	Esvaziamento do debate político devido à prevalência de construções discursivas que individualizam e desmobilizam os cidadãos, naturalizando a ordem capitalista e neoliberal.	Produção de discursos alternativos, contrários ao debate específico, assumindo a forma de texto escrito e discursos de organizações e indivíduos.
Comunicar a ciência climática em uma linguagem que as pessoas possam entender, levando a ciência ao nível de onde vivem.	Economização: redução das MC a um problema econômico e justificação das respostas políticas pela lógica de cálculo custo-benefício.	Negação ideológica organizada e financiamento da controvérsia disseminada nos meios de comunicação tradicional e na internet.
Aproveitar "oportunidades narrativas" para explorar momentos kairóticos na mídia que evidenciam a relação global X local das MC.	Modelo unidirecional de comunicação de riscos, baseada em modelo de déficit de informação.	Ações negacionistas de corporações, fundações conservadoras, grupos de reflexão e grande mídia.
Ir além de "fornecer os fatos" e educar o público e procurar construir relações com os atores sociais de modo a fomentar a aprendizagem ao longo do tempo e construir relações de confiança e familiaridade entre especialistas e seus públicos.	Visão homogênea do público ou apenas divisão entre público "especialista" e "leigo".	Comunicação de apelos ao medo.
Realizar estudos qualitativos sobre cada público em relação ao risco climático, oferecendo recortes culturais, moldados por eventos e discursos nacionais, para abordar contextos locais de vulnerabilidade.	Empecilhos cognitivos, midiáticos e materiais que confundem ou disputam a atenção do público.	

Fonte: elaboração própria a partir de: GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; HARVEY *et al.*, 2018; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019.

A última seção do capítulo verificou a interação entre conhecimento e percepção dos riscos e atitudes e comportamentos específicos, ou seja, o engajamento em ações pró-clima. Alguns autores identificam que há certa confusão entre engajamento e ferramentas de marketing social, que buscam estratégias para motivar ou persuadir pessoas a mudar suas atitudes e comportamentos em direção a um certo objetivo a partir de fórmulas baseadas em preferências e percepções individuais (CARVALHO *et al*, 2017). De acordo com esta perspectiva, o esvaziamento do debate político sobre o risco climático seria provocado pelo domínio de construções discursivas que naturalizam a ordem capitalista e neoliberal, individualizando e desmobilizando os atores sociais. Neste sentido, não se deve reduzir o debate climático ao simples engajamento público ou ao desacordo sobre comportamentos individuais relacionados ao consumo e estilo de vida, pois a MC é, fundamentalmente, uma questão sociopolítica, cujo debate precisa ser retomado pela sociedade (CARVALHO *et al*, 2017).

Neste aspecto, a construção de capacidade adaptativa pode ser considerada, em si, uma forma de engajamento vinculada ao território, na qual o “senso de lugar” funcionaria como uma ferramenta potencial para promover o ativismo por justiça climática e determinar a política de adaptação, levando em consideração as interseções entre cultura, local e impactos climáticos na formulação das políticas (NICOLSI; CORBETT, 2017). Diante disso, autores como Carvalho *et al*. (2017) defendem que é fundamental discutir como a comunicação hegemônica, atualmente representada pelos grandes grupos midiáticos e reforçada pelas mídias digitais, tanto de atuação humana quanto robotizada, tem atuado no sentido de despolitizar o debate e restringir o engajamento político dos cidadãos. A partir desta reflexão, é necessário resgatar a noção subjetiva de política para promover a relação entre práticas de comunicação e engajamento climático (CARVALHO *et al*, 2017). Para isso, é fundamental discernir o que faz com que a maioria do meio permaneça inerte, mesmo perante evidências ou situações iminentes de risco para suas vidas.

Assim, considerando a contribuição das pesquisas de opinião e dos estudos disponíveis sobre a influência das variáveis sociodemográficas e psicossociais nas visões sobre o risco climático (MARSHALL, 2014; PEW, 2015; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al*., 2015; MCCRIGHT *et al*., 2016; CARVALHO *et al*, 2017; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; HARVEY *et al*., 2018; COOK; OVERPECK, 2019), bem como as limitações das classificações atuais – que, baseadas na polarização, acabam por invisibilizar tanto o risco quanto suas vítimas - parte-se para a consecução do segundo e terceiro objetivos específicos da

pesquisa. É com este propósito que, no próximo capítulo, busca-se identificar vulnerabilidades locais ao risco climático, para, em seguida, analisar e classificar as diferentes visões da população vulnerável do Litoral do Paraná sobre o risco global e, mais especificamente, sobre sua vulnerabilidade social diferenciada. Ao compreender os processos, convergências e divergências em termos de percepção e reconhecimento do risco climático, busca-se identificar espaços possíveis para o diálogo, que aborde as vulnerabilidades e coloque em pauta as medidas necessárias para que cada grupo social possa decidir como pretende construir suas próprias capacidades adaptativas e novos modos de vida em bases mais justas e resilientes.

6 ANÁLISE DE VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO LITORAL DO PARANÁ¹

Conforme apresentado no capítulo introdutório, o Litoral do Paraná foi o território selecionado para a realização do estudo de caso, tanto para análise da sua vulnerabilidade às MC, quanto para a identificação e classificação das visões de seus atores sociais sobre o risco climático. Visando cumprir o segundo objetivo específico da investigação, neste capítulo é feita a contextualização socioambiental do território, seguida da apresentação do diagnóstico de vulnerabilidade climática, obtido a partir do cruzamento de dados e índices de vulnerabilidade em escala municipal gerados pela plataforma Sisvuclima (2019), conforme descrito na seção 2.3 do capítulo sobre métodos de pesquisa.

6.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO LITORAL DO PARANÁ

O território do Litoral do Paraná pertence ao bioma da Mata Atlântica, caracterizada como um conjunto composto por formações florestais úmidas, campos naturais, restingas, manguezais e outros tipos de vegetação considerados ecossistemas associados (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010). Originalmente, este bioma cobria total ou parcialmente dezessete estados brasileiros, em uma área de aproximadamente 1.300.000km². Atualmente, estudos indicam que a Mata Atlântica foi reduzida a aproximadamente 27% de sua área original e está distribuída em milhares de fragmentos (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010). Apesar de seu desmatamento intenso, os remanescentes de vegetação nativa ainda mantêm altos níveis de biodiversidade da fauna e flora, e proporcionam serviços ambientais que beneficiam diretamente aproximadamente 120 milhões brasileiros:

A regulação do clima, amenizando desastres como enchentes, secas e tempestades. A manutenção do ciclo hidrológico, absorvendo, filtrando e promovendo a qualidade da água. A prevenção da erosão do solo, mantendo sua estrutura e estabilidade. A produção de oxigênio. O provimento de espaços para moradia, cultivos, recreação e turismo. A manutenção das condições dos recursos ambientais naturais, em especial a biodiversidade e a variabilidade genética, das quais o homem retira elementos essenciais para a melhoria da agricultura, produção de medicamentos e cosméticos. A manutenção de processos que a tecnologia humana não domina e nem substitui como

¹ Parte deste capítulo foi desenvolvido no âmbito interdisciplinar do Projeto Vulnerabilidades e Respostas das Populações Locais às Ameaças Socioeconômicas e Naturais na Baía de Paranaguá – PR (PPGMADE-CNPq, 2017). Entretanto, devido a diferenças de abrangência, para a presente análise, foram incluídos os sete municípios do Litoral, e não apenas os cinco que compõem a Baías de Paranaguá. Parte dos resultados aqui reproduzidos foram apresentados e publicados nos Anais do III Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável, na UFPR, em novembro de 2019 (SCHNEIDER *et al*, 2019b).

a polinização e a decomposição de resíduos. A regulação da composição química dos oceanos (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010, p.14)

Considerando a vulnerabilidade humana às mudanças climáticas, estudos realizados no âmbito do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (P BMC, 2014) e do Plano Nacional de Adaptação (BRASIL, 2016) apontam para uma diversidade de riscos climáticos na Mata Atlântica. Além do risco de elevação do nível do mar, neste bioma historicamente úmido, é possível verificar que os principais impactos das mudanças – seja a curto, médio ou longo prazo – estão relacionados à alteração do equilíbrio hidrológico regional. Há uma tendência para alterações nos padrões de temperatura, precipitação e umidade, fatores que podem conduzir a uma ocorrência maior de eventos climáticos extremos, tais como secas, tempestades, vendavais, inundações, enchentes, deslizamentos e aumento do nível do mar. As consequências desses eventos – agravadas pela alta densidade populacional na região, sobretudo no verão em função do turismo sazonal, e sua geografia acidentada – podem afetar os sistemas naturais, humanos, de infraestrutura e produtivos no país, comprometendo as necessidades humanas, como água, alimentação e fornecimento de energia (BRASIL, 2016). Como fator agravante da vulnerabilidade, o bioma apresenta altas taxas de prevalência de doenças transmitidas por vetores, como a dengue e a febre amarela. As taxas de saneamento e tratamento de esgoto são baixas, e uma grande parte da população vive em áreas de risco (BRASIL, 2016).

Em estudos sobre a vulnerabilidade humana diferenciada no Bioma Mata Atlântica, foram identificados Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTE) (BRASIL, 2016). De acordo com estes estudos, na Mata Atlântica, os grupos sociais considerados mais vulneráveis são indígenas, extrativistas, pescadores artesanais, ciganos, agricultores familiares, pessoas em situação de rua e quilombolas. Entre os fatores de exposição destes grupos, são destacados os riscos de tempestades, vendavais, enchentes, deslizamentos de terra e aumento do nível do mar, agravados pela alta densidade populacional na região costeira e pela geografia acidentada que favorece a ocorrência de deslizamentos (BRASIL, 2016).

Buscando melhor contextualizar a vulnerabilidade socioambiental relativa da região, foram identificados e são discutidos a seguir cinco fatores que tornam o Litoral do Paraná relevante para estudos mais detalhados sobre a vulnerabilidade climática.

6.1.1 Remanescentes da Mata Atlântica Brasileira e Serviços Ecossistêmicos

O Bioma da Mata Atlântica é reconhecido como um dos seis *Hotspots* Mundiais de Biodiversidade² (IUCN, 2018). Também compõe o rol dos sete sítios brasileiros declarados Patrimônio Mundial Natural³ e é considerado como Reserva da Biosfera pela UNESCO, desde 1993 (UNESCO, 2018). Localizada nos Estados brasileiros do Paraná e de São Paulo, esta Reserva da Biosfera se estende por cerca de 470.000 hectares e representa não só os maiores e mais bem preservados domínios da Mata Atlântica brasileira, mas também um dos mais ameaçadas biomas do mundo (UNESCO, 2018). Entretanto, a despeito do reconhecimento internacional e da existência de diversas categorias de unidades de conservação⁴, que atestam a importância deste patrimônio natural, estas formas legais de proteção não fornecem, por si, condições reais para a manutenção da biodiversidade e para o desenvolvimento sustentável das populações locais. A falta de continuidade geográfica das áreas remanescentes e conflitos entre interesses de uso e econômicos não favorecem a sua adequada conservação e gestão.

6.1.2 Relevância econômica

Em relação à situação socioeconômica da região, estudos apontam para a importância de atividades portuárias, industriais, imobiliárias, turismo de sol e praia, agricultura, maricultura, atividades de pesca e extrativismo vegetal (ANGRIGUETTO; MARCHIORO, 2002; PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN; LOUREIRO; SULZBACH, 2008; IPARDES, 2019). Apesar de uma aparente diversidade, a principal atividade econômica da região é a logística de carga, com base no movimento portuário, especialmente em Paranaguá e Antonina (PIERRI *et al.*, 2006; IPARDES, 2019). Além dessas estruturas portuárias, ferrovias e rodovias já instaladas, há novas estruturas logísticas em implementação no município de Pontal do Paraná.

Atualmente, os portos do Paraná desempenham um importante papel no fluxo da produção agrícola e industrial brasileira, responsável pela logística de cargas entre várias regiões do país e mais de 150 portos em todo o mundo, sendo que o porto de Paranaguá é considerado o segundo maior porto do Brasil (APPA, 2019). Em relação às exportações, é considerado o primeiro porto brasileiro no manejo de farelo de soja e óleo vegetal e o segundo em soja, açúcar, milho, papel, algodão, madeira, álcool e veículos. Quanto à importação, Paranaguá é o primeiro porto em fertilizantes e veículos, o segundo em pasta e outros produtos

² *Hotspot* de Biodiversidade é uma região biogeográfica com biodiversidade significativa e altamente ameaçada. Este status é designado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2018).

³ Reserva da Mata Atlântica no Sudeste (UNESCO, 2018) <https://whc.unesco.org/en/list/893>.

⁴ Cerca de 82,48% da área do Litoral do Paraná está sob a proteção do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Entre as UC, 4 são federais e 27 são reservas estaduais (DENARDIN, 2008).

químicos e o terceiro em máquinas, peças e equipamentos. Anualmente, mais de 45 milhões toneladas de carga são tratadas pelos portos de Paranaguá e Antonina (APPA, 2019).

6.1.3 Desigualdade na distribuição da renda e conflitos socioambientais

A região costeira do Paraná se caracteriza por notável complexidade e heterogeneidade, com conflitos ambientais e econômicos relacionados à conservação/exploração de recursos e restrições à utilização e ocupação do território, marcados por uma forte polarização industrial e urbana, devidos, principalmente, à presença do complexo portuário de Paranaguá e das áreas urbano-turísticas da orla sul (ANDRIGUETTO FILHO; MARCHIORO, 2002; PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN *et al.*, 2015; AZEVEDO, 2016). Apesar de apresentar um grau de urbanização acima da média do Estado – 90,48% no litoral, frente a 85,33% do Paraná (IPARDES, 2019) – uma parte significativa da população do litoral paranaense é composta por comunidades tradicionais dependentes dos recursos naturais costeiros para sua sobrevivência, tais como pescadores artesanais, extrativistas florestais e, em menor grau, pequenos agricultores, comunidades indígenas e quilombolas (PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN, 2008).

Pierri *et al.* (2006) indicam que, com o progressivo crescimento do comércio internacional, tornou-se necessário expandir áreas portuárias e aprofundar o calado dos canais. Estes incrementos têm demandado uso mais extenso e intenso do litoral paranaense, o que pode conduzir ao aumento de riscos, impactos e conflitos socioambientais na região (PIERRI *et al.*, 2006). Os conflitos – que tendem a ser agravados pelas mudanças climáticas – aprofundam as contradições da região, aumentando disputas motivadas por seu valor como patrimônio natural e de conservação da biodiversidade, pela importância econômica de suas atividades portuárias de grandes proporções ou ainda por sua população, com baixos índices de desenvolvimento humano, que em grande parte dependem dos recursos naturais locais para a sobrevivência (ANDRIGUETTO FILHO; MARCHIORO, 2002; PIERRI *et al.*, 2006; DENARDIN, 2015; AZEVEDO, 2016).

6.1.4 Clima, eventos meteorológicos extremos e vulnerabilidade desigual

Segundo a classificação de Köppen, a planície costeira paranaense se localiza em uma região de transição de climas, com predominância do clima subtropical úmido (Cfa) da planície litorânea, até 700m, e clima oceânico temperado (Cfb), a partir desta altitude. Este clima – caracterizado por média de temperatura superior a 22°C, no período mais quente, e inferior a 18°C, no mais frio – é controlado por sistemas tropicais e polares, além de ser

influenciado por ventos de direção nordeste, associados ao Anticiclone Subtropical do Oceano Atlântico Sul (ASOAS) ao longo do ano. De maneira simplificada, pode-se dizer que a dinâmica de temperatura e precipitação na região litorânea do Paraná se caracteriza por temperaturas médias anuais relativamente altas, elevados índices de umidade e pluviosidade, com distribuição equilibrada de chuvas, tanto temporal quanto espacialmente (PARANÁ, 2016).

A análise dos dados climatológicos sazonais apresentados no ZEE Litoral (PARANÁ, 2016) – com base em estudos de espacialização e em dados compilados de temperatura e de precipitação⁵ – demonstra que durante os meses de primavera e verão, de setembro a março, mais quentes e úmidos, há predominância de ventos que circulam do sentido norte (região tropical) para o sul, transportando calor e umidade da Amazônia para o sul e sudeste do Brasil. Este fenômeno, associado a um posicionamento mais ao sul do ASOAS, favorece a ocorrência de temperaturas mais elevadas na região litorânea do Paraná nesse período do ano (PARANÁ, 2016). Por sua vez, nos meses mais frios – de abril a agosto – a circulação atmosférica faz com que os ventos predominem sobre o continente de sul para norte, padrão que favorece a entrada de sistemas frontais, que se deslocam do oceano Pacífico Sudeste e passam pelos Andes em direção ao centro-leste do Brasil. Na sua retaguarda, os anticiclones frios (massas de ar frio), penetram sobre a região Sul, inclusive sobre o Litoral do Paraná, contribuindo para temperaturas baixas neste período do ano (PARANÁ, 2016).

A análise dos mapas de temperaturas médias mínimas anuais e sazonais (PARANÁ, 2016), medidas nas estações meteorológicas do litoral, indica que a temperatura média anual da região se situa em torno de 20°C, porém a influência do relevo na dinâmica de temperatura do ar confirma que quanto maior a altitude menor a temperatura. Desta forma, a média-mínima no verão apresenta-se em torno de 17°C na planície litorânea, descendo a 14°C na estação de Antonina, localizada a 780 m de altitude, e a 12°C nas regiões mais altas da Serra do Mar. Já nos períodos de outono e primavera, as médias-mínimas situam-se entre 10 e 11°C na planície litorânea e 4 e 5°C na Serra do Mar. No inverno, as médias mínimas apresentam valores em torno de 7°C na planície litorânea e a temperaturas próximas de zero (0°C) em maiores altitudes. Por outro lado, as temperaturas médias-máximas no Litoral do Paraná, no verão, situam-se entre 35 e 38°C na planície e em torno de 30°C nas áreas mais elevadas, enquanto, no inverno as médias-máximas ficam entre 30 e 33°C na planície e 27 e 29°C na Serra do Mar. O outono e a

⁵ Os dados utilizados para compor o estudo Climatológico do ZEE Litoral foram obtidos por meio da rede de estações meteorológicas do IAPAR e do SIMEPAR, mediante a aplicação de técnica de regressão múltipla para temperatura; e da rede de estações do ÁGUASPARANÁ, antiga de SUDERHSA, para produzir resultados de precipitação por meio de técnica de interpolação (PARANÁ, 2016).

primavera apresentam temperaturas médias-máximas similares, entre 33 e 36°C na planície e cerca de 29°C na Serra (PARANÁ, 2016).

Com relação aos extremos de temperatura, históricos gerados pelo Simepar, para o período 1965-2010 (PARANÁ, 2016) registram temperaturas máximas pouco acima dos 40°C e mínimas perto de 0°C nas Estações de Morretes e Antonina. Entretanto, a máxima de temperatura registrada desde a instalação das estações meteorológicas, ocorreu no verão de 2018/2019 (KANIAK, 2019) e, portanto, não faz parte desta série histórica. Naquele verão, as temperaturas máximas médias ficaram entre 2 e 3°C acima dos valores históricos em vários municípios do Estado e do litoral, com recordes de temperatura máxima absoluta na capital Curitiba (35,9°C), em Antonina (40,6°C) e em Guaraqueçaba (40,2°C), superando as máximas anteriores registradas em 2014 (KANIAK, 2019). Além disso, a sensação térmica, ou índice de calor, – que resulta da relação entre a temperatura do ar e a umidade relativa, ambas normalmente elevadas nos verões do litoral do Paraná – atingiu 81°C na Estação de Antonina (KANIAK, 2018).

Outra característica do clima na região litorânea do Paraná são os elevados índices precipitação, com distribuição equilibrada de chuvas, tanto temporal quanto espacialmente (PARANÁ, 2016). Este padrão atmosférico é influenciado pela presença do Oceano Atlântico, que mantém as temperaturas médias anuais mais elevadas; do vento predominante Nordeste, que transporta o ar quente e úmido para o interior; e do relevo da região, onde a Serra do Mar é uma barreira natural para a umidade, que acaba por precipitar na região (PARANÁ, 2016). A análise da distribuição anual da precipitação na região indica uma relação direta entre o volume das chuvas e as temperaturas no Litoral paranaense, obedecendo à dinâmica das estações do ano. Desta forma, os verões registram a maior média pluviométrica, que tende a diminuir no outono e primavera, e atingir a menor média nos meses de inverno, mais amenos e mais secos (PARANÁ, 2016).

No Litoral do Paraná, a associação entre temperatura, precipitação e a dinâmica geomorfológica entre a costa e a Serra do Mar, com suas vertentes altas e inclinadas, favorece condições climáticas úmidas, alto grau de intemperismo químico e, por consequência, a ocorrência de eventos climáticos extremos, que podem ocasionar desastres naturais⁶ de origem meteorológica e ondas letais de calor (CEDEC-PR, 2019). Estudos nacionais indicam que mais

⁶ O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) considera que “desastres naturais são o resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso em um determinado sistema social, e que causa sérios danos e prejuízos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto” (SAITO, 2009). Os danos e prejuízos causados por desastres naturais podem ser intensificados por atividades antrópicas e comprometer a capacidade das comunidades afetadas para lidar com o impacto desses fenômenos (PARANÁ, 2013).

de 80% dos desastres naturais que ocorrem no país estão associados a severas instabilidades atmosféricas, responsáveis pelo desencadeamento de enchentes, tempestades de vento, tornados, granizo e deslizamentos de terra (PARANÁ, 2013). Cerca de 60% desses eventos ocorrem no Sul e sudeste do Brasil, sendo que a costa e serras paranaenses sofrem constantemente com as consequências dos acontecimentos meteorológicos devido, principalmente, ao excesso de precipitação e calor no período de dezembro a março (PARANÁ, 2013). Estas catástrofes impactam a vida de muitas pessoas, uma vez que perturbam os setores de transporte, logística de cargas, turismo, pesca e agricultura, especialmente porque durante este período uma parte significativa da produção agrícola nacional flui através dos portos e há um grande movimento de turistas nos balneários (PARANÁ, 2013; CEDEC-PR, 2019).

Um dos desastres naturais – geológicos e hidrológicos – mais significativos ocorridos na costa do Paraná aconteceu em 2011, no evento que ficou registrado como “Águas de Março” (CEDEC-PR, 2019). Na ocasião, chuvas acima dos padrões históricos causaram, além de enchentes comuns do verão, processos generalizados de escorregamentos de encostas, que arrastaram rochas e vegetação para áreas povoadas, causando graves enchentes e inundações nas áreas da planície. O evento deixou comunidades rurais isoladas; fez com que residências fossem abandonadas às pressas; houve danos a dutos de petróleo, rodovias e ferrovias; destruição de moradias e áreas de produção agropecuária; comprometimento de sistemas de abastecimento de água, telefonia, energia elétrica e transporte. As cidades de Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Morretes foram as mais atingidas, contabilizando dezoito mil pessoas afetadas, dois mil desalojados e quatro mortes (PARANÁ, 2013; PARANÁ, 2016; CEDEC-PR, 2019). A ocorrência deste desastre, que só não teve maior gravidade devido à baixa densidade populacional das áreas atingidas e à rápida ação da Defesa Civil e das comunidades, acabou por gerar uma série de estudos geotécnicos e ações conjuntas de instituições governamentais e da sociedade civil (CEDEC-PR, 2019).

6.1.5 Ações da Defesa Civil, Planos de Desenvolvimento Sustentável e Planos Municipais de Recuperação da Mata Atlântica⁷

Desde a ocorrência do evento “Águas de Março”, em 2011, a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC-PR), o Instituto de Terras Cartografia e Geologia (ITCG), o Sistema Meteorológico do Paraná (Simepar), Prefeituras Municipais, outras instituições e grupos de

⁷ Durante a fase de campo, a pesquisadora buscou participar de reuniões e oficinas relacionadas a estes planos bem como entrevistar atores sociais, técnicos e lideranças envolvidas nestes processos para verificar a convergência entre as ações e o diálogo entre os atores sociais, visando melhor integrar os conhecimentos.

moradores tem atuado em conjunto no sentido de identificar as áreas de risco no Litoral, disciplinar o uso e ocupação do solo, planejar ações para redução dos riscos físicos e preparar da população mais vulnerável para enfrentamento dos desastres, inclusive com treinamentos simulados de evacuação e abandono de área (CEDEC-PR, 2019). Considera-se que a experiência de articulação e gestão de risco adquirida por estas instituições após a ocorrência do desastre é de importância fundamental no contexto de vulnerabilidade climática, sobretudo no que se refere à construção de capacidades adaptativas da população do território.

Além das ações coordenadas pela Defesa Civil, outros dois planos relacionados a estratégias de desenvolvimento sustentável e à construção de capacidades adaptativas estavam em execução durante a realização da pesquisa e merecem ser considerados na análise do contexto. Por um lado, o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral, ou PDS Litoral⁸, – buscou traçar diretrizes e ações estratégicas de desenvolvimento para a região, no horizonte 2035. De acordo com o documento final do plano, entregue em novembro de 2019, o objetivo do estudo foi:

conciliar a ocupação do Litoral com a conservação e o uso sustentável, de acordo com vocações e as necessidades das comunidades locais. Nele, estão consideradas as potencialidades econômicas, as possibilidades de exploração do turismo, as alternativas para o transporte e indicações para implantação de infraestrutura, além das questões ambientais, saúde, educação e cultura, bem como os potenciais e as necessidades da população litorânea (PARANÁ, 2019, p.8).

Durante os quase dois anos de elaboração do plano, o processo – que se pretendeu baseado no diálogo e participação do cidadão, seguindo o interesse dos municípios e dos segmentos sociais e econômicos – realizou 50 reuniões técnicas, 16 oficinas participativas e 28 audiências públicas que reuniram cerca de 2.000 pessoas, entre representantes da sociedade civil organizada e dos poderes públicos federais, estaduais e municipais (PARANÁ, 2019). De modo a garantir que o PDS esteja de acordo com as macrodiretrizes de desenvolvimento sustentável já existentes, o plano foi estruturado em cinco eixos: Socio territorial, Institucional, Ambiental, Econômico e Infraestrutura. Os princípios, políticas e metas orientadoras resultaram da convergência com os ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (PARANÁ, 2019). Especificamente em relação à MC, em uma seção sobre Riscos e Vulnerabilidade do Litoral (PARANÁ, 2019), o documento cita a que as elevadas declividades das serras e a proximidade do oceano⁹, associadas à ocupação em zonas sem avaliação de riscos

⁸ O PDS litoral foi financiado pelo Banco Mundial (BIRD), realizado pelo Governo do Estado do Paraná com a consultoria do Consórcio Litoral Sustentável, que reúne as empresas Barcelona Brasil Group, Mcrit S.L. - Multicriteri, Hidria Ciencia Ambiente y Desarrollo S.L e Quanta Consultoria Ltda (PARANÁ, 2019).

⁹ As análises de tendências dos regimes climáticos marítimos médios e extremos em resposta às mudanças climáticas no horizonte 2040 indicam que o nível médio do mar poderá aumentar até 8,63 cm, fazendo com que o

adequada, aumenta a probabilidade de ocorrência de fenômenos de movimentação de terras, enchentes e inundações, reconhecendo ainda que esses fenômenos podem ser agravados no futuro pelas mudanças climáticas no litoral, com graves consequências para a seguridade dos bens e das pessoas (PARANÁ, 2019). Frente a verificação da ausência de um plano local de adaptação climática, entre as propostas do PDS Litoral para lidar com o risco climático, dentro do Programa “Protege Litoral”, o projeto denominado “Adaptaclima” visa o planejamento de ações coordenadas de adaptação para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima na região litorânea do Paraná. Entretanto, este projeto não foi priorizado pelas equipes de acompanhamento do PDS, ficando na 60ª posição no ranking de prioridades entre um total de 76 projetos propostos.

Outra ação relevante relacionada ao risco climático no Litoral do Paraná são os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (BRASIL, 2017), realizados no âmbito do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica¹⁰. Principal instrumento para implementação da Lei da Mata Atlântica¹¹, o PMMA deve ser elaborado por iniciativa do município e precisa apontar ações prioritárias e áreas para a conservação e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica, com base em um mapeamento dos remanescentes da região e percepção da sociedade (BRASIL, 2017). Os Planos, que priorizam a Adaptação Baseada em Ecossistemas¹² (AbE), devem prever os subsídios ambientais a programas de ação, no âmbito dos Planos Municipais correlatos, tais

nível de inundação passe de +2,64m a +2,82m (um incremento de 0,18m), e um recuo geral da linha litoral de 5,08m, devido ao aumento previsto do nível do mar (PARANÁ, 2019, p.152).

¹⁰ O Projeto é uma realização do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), no contexto da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (IKI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear (BMUB) da Alemanha. O projeto conta com apoio técnico da *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH e apoio financeiro do *KfW*, banco alemão de fomento.

¹¹ A Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 2006, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) regulamenta a proteção e uso da biodiversidade e recursos desse bioma em todo o território nacional por ele abrangido. A Lei da Mata Atlântica visa assegurar direitos e deveres dos cidadãos e de órgãos públicos para explorá-la de forma consciente e sustentável, sem prejudicar seu ecossistema. Além disso, cria incentivos financeiros para restauração dos ecossistemas, estimula doações da iniciativa privada para projetos de conservação, regulamenta o artigo da Constituição que define a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional, delimita o seu domínio, proíbe o desmatamento de florestas primárias e cria regras para exploração econômica (PMMA, 2019).

¹² A AbE tem como premissa possibilitar às populações incrementar sua capacidade adaptativa a partir do uso dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade, como parte de uma estratégia de adaptação mais ampla. Esta estratégia busca auxiliar pessoas e comunidades a se adaptarem aos efeitos negativos da mudança do clima em nível local, nacional, regional e global. A AbE baseia-se no uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, envolvendo ações de conservação, recuperação e/ou gestão de ecossistemas; objetiva medidas de adaptação para pessoas e comunidades; aplica lentes climáticas - preferencialmente conduzidas em estudos de avaliação de vulnerabilidade; e envolve processos participativos de múltiplos atores. Suas medidas podem ser mais eficientes e mais baratas, além de complementares a outras comumente utilizadas - como medidas de engenharia e de infraestrutura, conhecidas como medidas cinza. As medidas de AbE trazem outros benefícios associados, como serviços ecossistêmicos e a possibilidade de integração com instrumentos de desenvolvimento territorial (ICLEI, 2013).

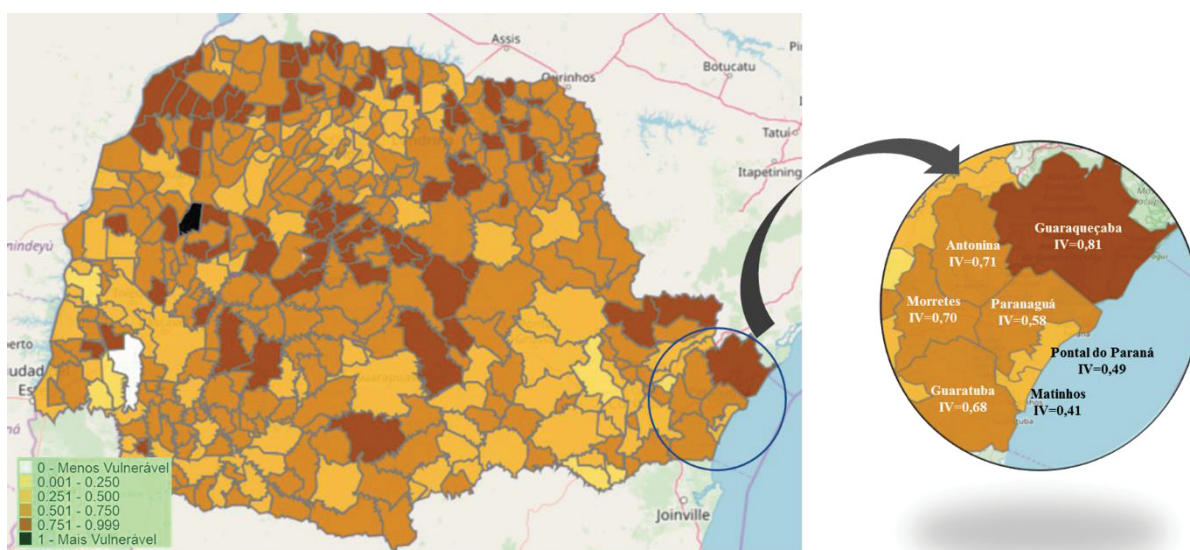
como o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano de Bacia Hidrográfica. Nos municípios do Litoral do Paraná, as oficinas participativas para construção dos planos começaram a ocorrer no segundo semestre de 2019 e devem ser concluídas em 2020.

6.2 ANÁLISE DOS ÍNDICES DE VULNERABILIDADE GERADOS PELA FERRAMENTA SISVUCLIMA

Em virtude do contexto socioambiental apresentado e diante da ocorrência e suscetibilidade da região aos desastres naturais e eventos climáticos extremos, bem como das lacunas de conhecimento sobre a vulnerabilidade climática em escala territorial, apresenta-se a seguir os resultados da análise de vulnerabilidade climática dos sete municípios do Litoral do Paraná, com comparações entre os municípios costeiros e no contexto dos demais municípios de Estado do Paraná.

Conforme procedimentos metodológicos esclarecidos no capítulo três, a partir dos dados gerados pela plataforma Sisvuclima (2019), atualizados em maio de 2019, e considerando o Índice de Vulnerabilidade (IV) como indicador principal, a Figura 21 apresenta o mapa comparativo da vulnerabilidade às mudanças climáticas entre os 399 municípios do Paraná, com ênfase no detalhe para os municípios do Litoral, na região Leste do estado.

FIGURA 21 – MAPA COMPARATIVO E ÍNDICE DE VULNERABILIDADE (IV) DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ, COM DESTAQUE PARA O LITORAL



Fonte: Adaptado de Sisvuclima (2019)

Conforme pode ser visualizado no mapa e na escala original proposta pelo Sisvuclima (2019), há variações significativas entre os índices de vulnerabilidade dos municípios de todas as regiões do Estado. Entre os municípios costeiros, apesar de características geográficas e climáticas semelhantes, há diferenças significativas nos elementos que influenciam na composição da dinâmica de vulnerabilidade às mudanças climáticas. Esta dinâmica é mais bem compreendida pela análise dos macroíndices de Exposição (IE), Sensibilidade (IS) e Capacidade Adaptativa (ICA) dos sete municípios costeiros, organizados segundo a classificação das três escalas de intensidade de vulnerabilidade (baixa, média e alta), apresentadas na Tabela 4.

TABELA 4 - ÍNDICE DE VULNERABILIDADE (IV) DOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO PARANÁ E SEUS MACROÍNDICES, RELATIVOS AO CONJUNTO DE MUNICÍPIOS DO PARANÁ

Município	IV	IE	IS	ICA
Antonina	0,71	0,58	0,73	0,52
Guaraqueçaba	0,81	0,52	0,85	0,66
Guaratuba	0,68	0,85	0,46	0,48
Matinhos	0,41	0,42	0,59	0,24
Morretes	0,70	0,73	0,59	0,49
Paranaguá	0,58	0,67	0,59	0,32
Pontal do Paraná	0,49	0,42	0,56	0,42

LEGENDA	
Intervalo	Vulnerabilidade
0 a 0,30	Baixa
0,31 a 0,60	Média
0,61 a 1	Alta

Fonte: Adaptado de Sisvuclima (2019)

Quatro municípios do litoral apresentam alto índice de vulnerabilidade (Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba e Morretes), enquanto os demais (Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná) se encontram na faixa média, de acordo com os índices comparativos gerados pelo Sisvuclima para o Estado do Paraná. Nota-se que a Exposição é um elemento importante na composição da vulnerabilidade de Guaratuba, Morretes e Paranaguá. Entretanto, a Sensibilidade é um fator de relevância principalmente para Antonina e Guaraqueçaba. Por sua vez, Guaraqueçaba também apresenta alta vulnerabilidade quanto à sua Capacidade Adaptativa, enquanto os demais municípios costeiros têm suas fragilidades reduzidas em função de sua capacidade média de se adaptar, com destaque para Matinhos, que apresenta vantagens significativas no seu potencial de adaptação, quando comparado com outros municípios paranaenses. A seguir é apresentada a análise comparativa da vulnerabilidade dos municípios do Litoral do Paraná, a partir dos quatro macroíndices e seus componentes.

6.2.1 Índice de Exposição (IE)

A Exposição é, naturalmente, um fator de risco considerável no litoral devido à proximidade do mar e das encostas da Serra do Mar. Assim, na faixa costeira, as populações estão sujeitas a impactos de fenômenos climáticos extremos, como insurgência marítima, aumento do nível do mar, ressacas, inundações e enchentes na planície litorânea. Adjacente às encostas das montanhas, há risco de movimentos de massa, como deslizamentos de terra e inundações.

Entre os três municípios com maior IE - Guaratuba, Morretes e Paranaguá – nota-se a influência do Índice de Cobertura Vegetal e Exposição Costeira (ICVEC), que também afetam o município de Pontal do Paraná. O ICVEC – por sua vez composto pela relação entre o Índice de Cobertura Vegetal Nativa (ICV) e o Índice de Exposição Costeira da População na Faixa Litorânea em Zona de Baixa Elevação (IEC) – revela condições extremas na costa paranaense. A comparação entre os dados selecionados indica, por um lado, que o Litoral apresenta as melhores condições de conservação de vegetação nativa do Paraná (ICV) e, por outro lado, os maiores índices de exposição da população em zona de baixa elevação (IEC), com destaque para Guaratuba (IEC=1), seguido por Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná (IEC=0,75), o que resulta em uma alta vulnerabilidade neste indicador em todos os municípios do Litoral.

Os resultados da análise apontam Morretes como o município mais exposto a desastres naturais. Além de apresentar histórico de graves ocorrências de eventos como enxurradas, alagamentos e inundações, e casos menores de deslizamentos, granizo, vendavais e tornados, Morretes é altamente susceptível a novos eventos do mesmos tipo. Entretanto, os índices comparativos gerados pelo Sisvuclima não evidenciam vulnerabilidade a desastres naturais em Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná, dado que demanda futuras verificações.

No caso dos municípios mais expostos – Guaratuba, Morretes e Paranaguá – o IE só não é um indicador mais grave entre os municípios costeiros porque há uma compensação entre seus dois componentes (IDN e ICVEC). Neste sentido, o município com maior IDN – neste caso, Morretes – é também o município com o solo mais protegido pela vegetação nativa, em grande parte devido à existência de Unidades de Conservação, fator que tende a contribuir para a diminuição da susceptibilidade a desastres naturais de maiores proporções. Por sua vez, a Exposição de municípios com pior desempenho no ICVEC - Guaratuba, Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná – é compensada por um IDN menos relevante. Como resultado desta relação, tem-se que Guaratuba e Paranaguá são os municípios mais vulneráveis do Estado do Paraná

com relação à Exposição de sua população em zonas de baixa elevação, enquanto Morretes é o mais vulnerável em relação tanto à susceptibilidade quanto à ocorrência de desastres naturais.

6.2.2 Índice de Sensibilidade (IS)

O IS, segundo componente do IV, está relacionado às condições socioeconômicas e demográficas da população. De maneira geral, nota-se que os municípios com maior Sensibilidade são Guaraqueçaba e Antonina, que apresentam vulnerabilidade alta em comparação aos demais municípios costeiros, com IS médio. Na composição do IS, o Índice de Sensibilidade Sociodemográfica (ISS) é o que apresenta maior relevância, sobretudo em Antonina, Guaraqueçaba, Matinhos e Pontal do Paraná. Os elementos que influenciam na vulnerabilidade da população são taxas: de chefes de família jovens (Matinhos e Pontal do Paraná); população com deficiência física (Antonina e Morretes); mulheres chefes de família com baixa escolaridade (Antonina, Guaraqueçaba, Matinhos e Pontal do Paraná); população idosa (Antonina); população infantil (Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes e Paranaguá); além da projeção de população de crianças de 0 a 4 anos em 2040 (em todos os municípios, com exceção de Guaraqueçaba).

Com relação às doenças associadas ao clima, o IDAC, segundo componente do IS, observa-se alta vulnerabilidade apenas no município de Paranaguá, onde há registros de doenças tropicais, como Dengue, Leptospirose e Diarreia. A Leptospirose também apresenta alta incidência em Antonina, enquanto Guaratuba registra casos de mortalidade por diarreia acima da média. O Índice de Pobreza (IPo), terceiro e último componente do IS, é relevante em Guaraqueçaba, onde os indicadores de Mortalidade Infantil, Renda per capita abaixo de meio salário mínimo, população analfabeta e saneamento inadequado contribuem para a alta vulnerabilidade do município, sendo a baixa renda o principal fator. Em Antonina, apesar do IPo se encontrar na média do estado, a baixa renda também se destaca como um fator de sensibilidade.

6.2.3 Índice de Capacidade Adaptativa (ICA)

O terceiro componente do IV, o Índice de Capacidade Adaptativa (ICA), é composto por indicadores relativos a características organizacionais e institucionais dos municípios para responder às mudanças climáticas. Neste componente, Guaraqueçaba é o município mais vulnerável do litoral paranaense, sendo que o fator que mais compromete a capacidade de adaptação de seus habitantes é o Índice de Estruturas Socioeconômicas (IES), que apresenta

também fragilidades em Antonina e Morretes. O IES, por sua vez composto por variáveis relacionadas a Emprego e Renda, Saúde e Educação, baseadas no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), revela alta fragilidade em todos os municípios do Litoral, sobretudo em relação à Saúde, onde apenas Paranaguá não está entre os mais vulneráveis do Estado. Por sua vez, a variável Educação também apresenta fragilidades em Antonina, Guaraqueçaba, Morretes e, em menor grau, em Paranaguá. Já o índice relativo a Emprego e Renda demonstra vulnerabilidade alta em Guaraqueçaba e Morretes e média em Antonina.

Entretanto, quando se analisa o Índice de Instituições, Serviços e Infraestrutura para Adaptação (IAdap), Pontal do Paraná é o mais vulnerável, enquanto Morretes é o que melhor pode contar com características organizacionais e institucionais para responder às mudanças climáticas (Tab.5).

TABELA 5 – ÍNDICE DE INSTITUIÇÕES, SERVIÇOS E INFRAESTRUTURA PARA ADAPTAÇÃO (IADAP) E SEUS COMPONENTES NOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ

Variável/Município	Antonina	Guaraqueçaba	Guaratuba	Matinhos	Morretes	Paranaguá	Pontal do Paraná
Instituições de Segurança	0,33	0,67	0,33	0,00	0,33	0,00	0,33
Instrumentos de Gestão de Risco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75
Serviços de atendimento à Saúde	0,83	0,17	0,67	0,83	0,17	1,00	0,67
Disponibilidade de Leitos	0,75	0,50	0,75	1,00	0,50	0,75	1,00
Cobertura de Atenção Básica	0,75	0,00	0,50	0,50	0,00	1,00	0,25
IAdap	0,46	0,31	0,39	0,31	0,15	0,50	0,73

Fonte: Extraído de Sisvuclima (2019)

Em Antonina e Paranaguá, os Serviços de atendimento à Saúde, Disponibilidade de Leitos e Cobertura de Atenção Básica apresentam alta vulnerabilidade. Em Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, o gargalo da adaptação está na Disponibilidade de Leitos e na Cobertura de Atenção Básica, sendo que em Pontal do Paraná há fragilidades relativas também a Instrumentos de Gestão de Risco. Já Guaraqueçaba, mais vulnerável em diversos índices, apresenta fragilidade apenas em relação a Instituições de Segurança, quando se trata de capacidade de adaptação. Por fim, o Índice de Organização Sociopolítica (IOS) favorece a capacidade de adaptação de todos os municípios costeiros, fator que mantém o Litoral em uma posição intermediária quanto à sua capacidade de adaptação, quando comparada aos demais

municípios paranaenses, e que possibilita intervenções sociais para reduzir a vulnerabilidade e favorecer a resiliência dos sistemas humanos e naturais na região.

6.2.4 Índice de Cenários Climáticos (ICC) e Índice Municipal de Vulnerabilidade (IMV)

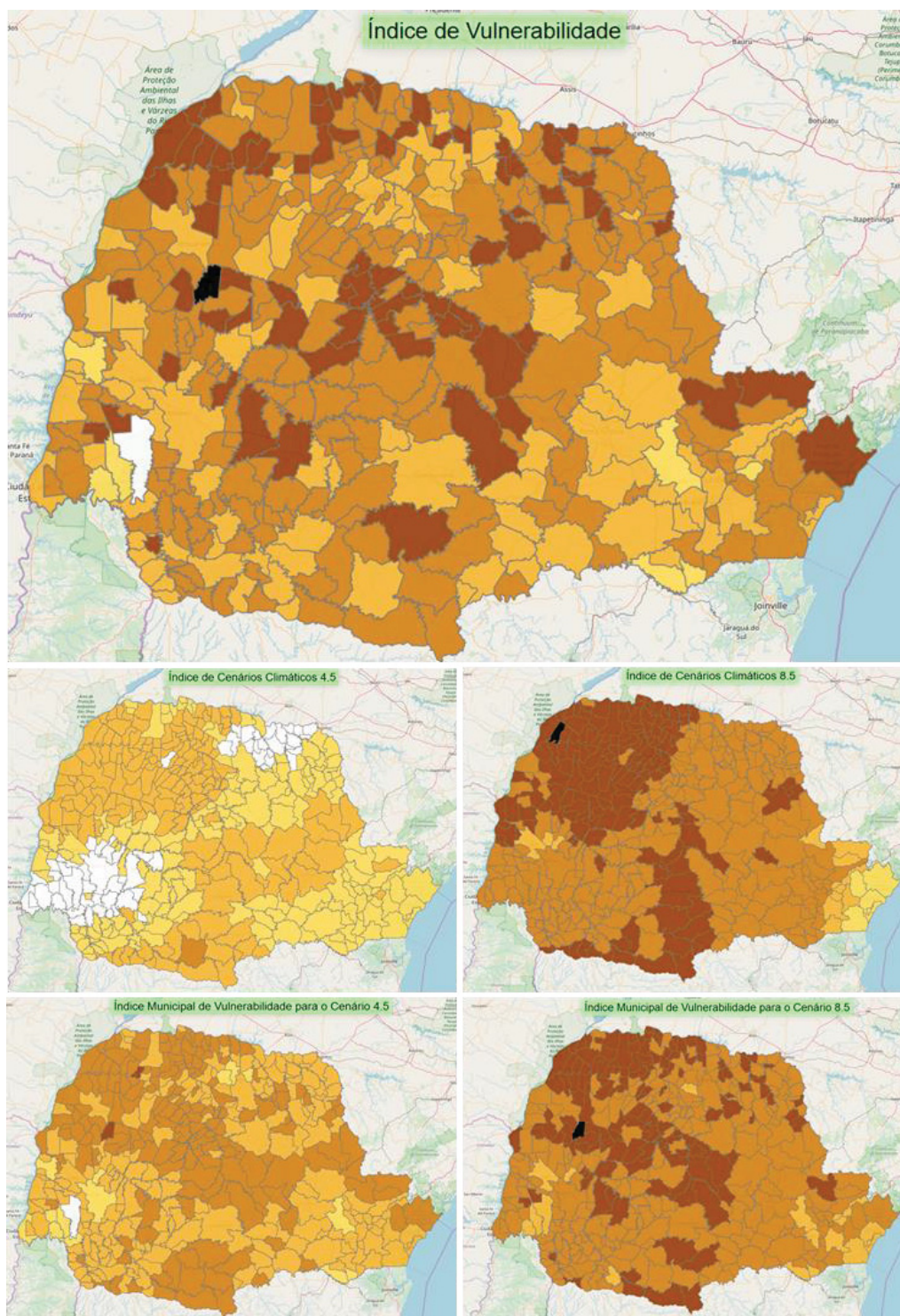
Além das análises da vulnerabilidade atual dos municípios refletida no IV e em seus três macroíndices principais (IE, IS e ICA), a ferramenta Sisvuclima permite projetar o risco de mudanças climáticas no futuro, para o horizonte 2041 – 2070. Para esta análise, a Sisvuclima (2019) utiliza os cenários representativos de baixa e alta emissão de GEE (RCP 4,5 e RCP 8,5), propostos pelo IPCC, que, relacionados ao Índice de Vulnerabilidade (IV) original de cada município, gerando o Índice Municipal de Vulnerabilidade (IMV). Entretanto, devido ao formato de índices adimensionais comparativos gerados pela ferramenta, tem-se visualmente a impressão equivocada de que, em termos de cenários climáticos extremos futuros (ICC), os índices de vulnerabilidade municipal (IMV) são menores em cenários futuros. Esta distorção pode ser observada na Figura 22, o IMV, que apresenta, na parte superior o mapa como o IV de todos os municípios paranaenses, logo abaixo os dois mapas com os Índices de Cenários Climáticos (ICC 4,5 e ICC 8,5) e, na parte inferior os IMV resultantes da relação entre o IV e os ICC.

Ao observar a sequência dos mapas comparativos produzidos pela ferramenta, projeta-se que a vulnerabilidade tende a ser menor em todas as regiões do Paraná nos cenários futuros. No caso dos municípios do litoral, tanto no cenário 4,5 quanto no 8,5, a vulnerabilidade aparenta ser menor do que o IV original, o que poderia significar, à primeira vista, uma redução na vulnerabilidade nos dois cenários de emissão, aparentemente mais favoráveis do que os cenários atuais. Entretanto, considera-se que, sob este formato de índices comparativos, não foi possível extrair conclusões consistentes sobre os índices projetados de vulnerabilidade.

Por entender que não há clareza suficiente com a expressão deste índices, optou-se por analisar separadamente os componentes mais significativos do ICC, ou seja, os seis parâmetros de extremos climáticos, dentro do modelo de clima global regionalizado ETA/HADGEM2–ES, para o cálculo do ICC¹³, uma vez que estes revelam padrões de vulnerabilidade relacionados às anomalias climáticas previstas. A Tabelas 6 apresenta os Índices Cenários Climáticos RCP 4.5 – (ICC 4.5) e Índices Cenários Climáticos RCP 8.5 – (ICC 8.5) e seus componentes em cada um dos sete municípios do Litoral.

¹³ Conforme apresentado na metodologia do Sisvuclima, quatro parâmetros se referem à variável precipitação e dois parâmetros são associados à temperatura do ar (BRASIL, 2017).

FIGURA 22 – MAPAS DE VULNERABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ COMPARANDO ÍNDICES DE VULNERABILIDADE (IV), CENÁRIOS CLIMÁTICOS (ICC 4,5 E 8,5) E OS ÍNDICES MUNICIPAIS DE VULNERABILIDADE (IMV 4,5 E 8,5)



Fonte: Adaptado de Sisvuclima (2019)

TABELA 6 – ÍNDICE CENÁRIOS CLIMÁTICOS RCP 4.5 (ICC 4.5) E RCP 8.5 (ICC 8.5) DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ

Variável/ Município	Antonina		Guaraqueçaba		Guaratuba		Matinhos		Morretes		Paranaguá		Pontal do Paraná	
	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5	ICC 4,5	ICC 8,5
ICC	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
T. Min.	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
T. Max.	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
CDD	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
PRCPTOT	0,25	0,25	0,75	0,75	0,25	0	0,75	0,75	0	0	0,5	0,75	0,75	0,75
RX 5 day	0,5	0,5	0,25	0,25	0,75	0,75	0,5	0,25	0,75	0,75	0,5	0,25	0,5	0,25
Anomalia Precipit	0,75	0,25	0,25	0	0,5	0,25	0,25	0	0,75	0,5	0,25	0	0,25	0
IV	0,71	0,71	0,81	0,81	0,68	0,68	0,41	0,41	0,7	0,7	0,58	0,58	0,49	0,49
IMV	0,5	0,5	0,56	0,56	0,49	0,49	0,34	0,34	0,5	0,61	0,43	0,43	0,38	0,38

Fonte: Adaptado pela autora de Sisvuclima (2019)

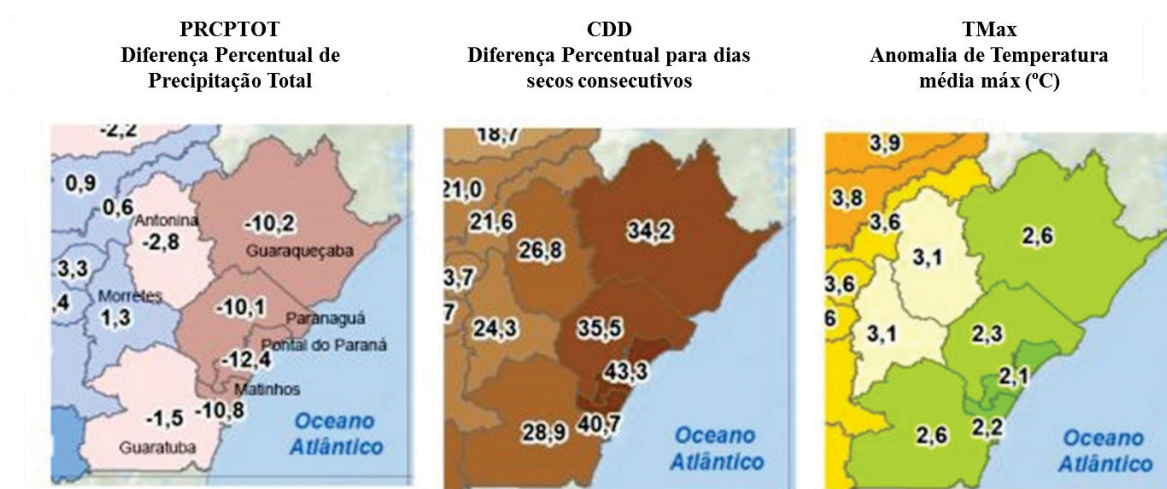
Conforme é possível observar, em relação ao índice de cenário climático (ICC) e ao Índice de Vulnerabilidade Municipal (IMV) – para o período de 2041 a 2070 – não há mudanças significativas entre o ICC 4.5 e o ICC 8.5 nos municípios costeiros, com exceção de Morretes, onde há uma elevação da vulnerabilidade no cenário de maior emissão. Além disso, as alterações podem ser consideradas relativamente baixas em comparação a outros municípios do estado do Paraná. No entanto, ao decompor os parâmetros das anomalias climáticas, é possível avaliar os riscos ocultos nos subíndices de vulnerabilidade das alterações climáticas no futuro, conforme pode ser observado pelas células destacadas na cor vermelha na Tabela 6. Nesse sentido, a anomalia mais significativa está relacionada ao aumento de dias secos consecutivos (CDD).

Outra anomalia destacada na Tabela 6 é em relação à variável PRCPTOT (precipitação anual total de dias chuvosos). Apesar de não apresentar os valores mais extremos do Paraná, o índice induz a reflexões, uma vez que sinaliza alterações significativas nos padrões de chuva no ICC 4,5 em Guaraqueçaba, Matinhos e Pontal do Paraná. Já no ICC 8,5, esta tendência se estende também a Paranaguá. No entanto, Antonina e Morretes não apresentam alterações significativas nesta variável nos cenários climáticos projetados. Entretanto, Guaratuba parece ser menos afetada por esta variável, em qualquer um dos cenários estudados. Desta variável, entende-se que, de maneira geral, o litoral deve sofrer um aumento proporcional significativo

de período seco em relação ao resto do estado, o que pode levar ao extremo de estresse hídrico ainda não vivenciados na região.

Para facilitar a visualização das anomalias mais significativas previstas para o cenário de alta emissão (RCP 8,5), a Figura 23 reúne as diferenças percentuais de precipitação total e para dias consecutivos sem chuva, além da alteração de temperatura média máxima para o período 2041 – 2070 nos municípios do Litoral do Paraná.

FIGURA 23 – ANOMALIAS CLIMÁTICAS PREVISTAS PARA OS MUNICÍPIOS DO LITORAL DO PARANÁ NO PERÍODO 2041 – 2070 NO CENÁRIO DE EMISSÃO RCP 8,5



Fonte: Adaptado de Sisvuclima (2019)

Outra anomalia a ser considerada entre os municípios do Litoral é em relação à precipitação anual máxima em cinco dias consecutivos (RX5day). Mesmo não figurando entre situações mais extremas, como é o caso de municípios vizinhos, a oeste do Litoral, as anomalias de precipitação tendem a afetar principalmente Guaratuba e Morretes nos dois cenários. Os índices de Antonina, embora menores, também representam anomalias nos dois cenários. Por sua vez, Matinhos, Guaratuba e Paranaguá tendem a ter anomalias de precipitação menores no cenário 8,5 do que no 4,5. Por fim, Guaraqueçaba não apresenta anomalias significativas com as alterações nos cenários climáticos. Por fim, o IMV, que é a relação entre o IV e os ICC, demonstra não haver alterações significativas na vulnerabilidade dos municípios estudados.

6.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a conclusão da análise de vulnerabilidade às MC no Litoral do Paraná, foi possível constatar que a população costeira paranaense está vulnerável a diversos impactos decorrentes do risco climático. Conforme verificado com a análise dos índices de vulnerabilidade gerados

pela ferramenta Sisvuclima, os municípios de Guaraqueçaba e Antonina apresentam maior vulnerabilidade entre todos os municípios do Litoral, decorrente de maior Sensibilidade (IS) e fragilidades relacionadas à baixa capacidade adaptativa (ICA).

No cenário atual, em relação aos componentes físicos do modelo de análise, expressos pelo Índice de Exposição (IE), os resultados indicam que os municípios do Litoral estão mais expostos em comparação aos demais municípios do estado. Há riscos relacionados ao aumento do nível do mar e aos impactos de fenômenos climáticos extremos, que podem resultar em ondas de calor, movimentos de massa e inundações. Essa vulnerabilidade física é maior devido à concentração da população em zonas costeiras de baixa elevação, mostrando-se especialmente acentuada em localidades próximas à costa nos municípios de Guaratuba, Paranaguá e regiões mais baixas de Morretes. Esses ambientes são suscetíveis a enchentes e inundações causadas pelo aumento do nível do mar, por ressacas intensas, enxurradas ou, ainda, pela combinação simultânea destes fenômenos¹⁴. Localidades de vários municípios próximas à Serra estão também expostas ao risco de deslizamento de encostas, caso principalmente de algumas comunidades rurais de Morretes. Por outro lado, como demonstrado no estudo, o IE dos municípios do Litoral do Paraná é contrabalançado pela cobertura vegetal nativa costeira, remanescente de Mata Atlântica, que protege parte do solo no território e ainda é relativamente bem conservada em comparação a outras regiões do estado.

Para modular a exposição ao risco, no sentido de contribuir para reduzir a propensão ao dano e aumentar a resiliência aos impactos, os dois índices que expressam características socioeconômicas, demográficas e organizacionais da população – Índice de Sensibilidade (IS) e Índice de Capacidade Adaptativa (ICA) – são referências fundamentais. Entretanto, conforme analisado, há fragilidades significativas entre os municípios do Litoral em relação a estes dois índices, que resultam em vulnerabilidade social diferenciada de sua população, implicando em conflitos e situações de injustiça ambiental, geralmente velados.

No que tange à Sensibilidade, fatores organizacionais do sistema socioeconômico em análise são relevantes para determinar a dinâmica de organização da população local e o resultado de sua maior ou menor vulnerabilidade ao risco climático. Em todos os municípios

¹⁴ Com relação a abrangência dos efeitos causados por desastres e eventos climáticos extremos – como inundações, deslizamentos de terra ou secas prolongadas – Hales *et al.* (2004) descrevem que estes casos podem ter consequências em escalas espaciais e temporais ampliadas e agravadas, que extrapolam limites territoriais e cadeias causais de vulnerabilidade, amplificando e diversificando as possibilidades de danos, de acordo com a ocorrência de interações com outros elementos de vulnerabilidade multidimensional. Em casos extremos, há riscos ampliados relacionados à escassez de recursos vitais, como água e alimentos, epidemias, conflitos armados e deslocamento de grandes contingentes de refugiados ambientais (HALES *et al.*, 2004).

do Litoral há fragilidades das estruturas socioeconômicas relacionadas à saúde, emprego e renda, que resultam em alta sensibilidade da população. As condições de pobreza populacional e outros atributos sociodemográficos, que tornam os indivíduos menos responsivos em situações de risco, são notados especialmente em Guaraqueçaba e Antonina, onde ocorrem simultaneamente alta sensibilidade e baixa capacidade adaptativa.

Por sua vez, os três municípios com maior Exposição – Guaratuba, Morretes e Paranaguá – estão entre aqueles com a melhor capacidade adaptativa, atrás apenas de Matinhos, o município com maior capacidade de adaptação e a menor vulnerabilidade do Litoral. Contudo, a desagregação do ICA demonstra debilidades nas Instituições, Serviços e Infraestrutura para Adaptação em todos os municípios, sendo que em Pontal do Paraná as fragilidades são principalmente em relação à gestão do risco e serviços de saúde. Por outro lado, Morretes, o segundo município mais exposto, apresenta uma série de dispositivos de resposta a desastres, desenvolvidos junto à Defesa Civil, que podem ser ampliados aos demais municípios costeiros. Neste sentido, o Litoral do Paraná poderia ser beneficiado por intervenções sociais para reduzir a vulnerabilidade e favorecer a resiliência dos sistemas humanos e naturais na região.

Com relação aos Índices de Cenários Climáticos, a avaliação comparativa com outros municípios do Estado, proporcionada pela ferramenta, não possibilita vislumbrar com clareza as condições vulnerabilidade em cenários futuros. Entretanto, a decomposição dos índices e o estudo de suas variáveis – em termos de percentual de aumento de precipitação total e dias secos consecutivos e de aumento das temperaturas médias, expressas em graus Celsius – indicam situações de atenção em relação às consequências do risco climático para a população do litoral. Neste sentido, além das consequências previstas devido ao aumento do nível do mar, a predição do aumento dos dias de chuva consecutivos poderia intensificar a incidência de desastres como inundações e deslizamentos de terra. Por outro lado, a diminuição da disponibilidade hídrica poderia levar ao surgimento de disputas sobre os recursos hídricos, restringindo o acesso de grupos mais pobres. Em caso de seca prolongada, a probabilidade de incêndios florestais aumentaria, o que poderia levar situações sem precedentes na região. A recorrência destas alterações tende ainda a aumentar os casos de doenças relacionadas ao clima. Além disso, essas ameaças isoladas podem ocorrer em sinergia e levar a danos e perdas inesperadas.

Os dados obtidos com a aplicação da ferramenta Sisvuclima no Litoral do Paraná confirmam a perspectiva da justiça ambiental e da Vulnerabilidade Social Diferenciada, que constata que alguns grupos sociais são mais suscetíveis a perda de recursos e a sofrer maiores

impactos em seus meios de vida do que outros. Sob estas abordagens, as MC tendem a exacerbar as vulnerabilidades e desigualdades sociais historicamente constituídas e sedimentadas (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Neste sentido, não é coincidência que as populações dos municípios mais pobres sejam também as mais vulneráveis às MC, uma vez que restrições de acesso a recursos vitais, falta de capacidade econômica, institucional e política, além de lacunas no conhecimento sobre o ambiente e informações sobre o próprio risco influenciam os três componentes da vulnerabilidade: exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Além do verificado pelo resultado dos índices Sisvuclima (2019), é preciso considerar ainda a presença na região de grupos populacionais específicos, tais como pescadores artesanais, agricultores familiares, extrativistas e indígenas, que apresentam vulnerabilidade social diferenciada (BRASIL, 2016).

Os resultados encontrados nesta análise são indicativos importantes e podem contribuir para apoiar novas e mais detalhadas análises multidisciplinares de vulnerabilidade da população dos municípios do Litoral. Para uma avaliação mais completa, seria recomendada a integração entre os estudos socioambientais sobre a região, como o PDS Litoral, o PMMA e os planos da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Com a integração das análises de vulnerabilidade e dos planos de ação dos respectivos planos, seria possível tornar as informações mais acessíveis aos atores sociais vulneráveis e fomentar o diálogo entre as partes interessadas e decisores políticos para abordar ações adaptativas que fomentem o aumento da resiliência dos sistemas sociais e naturais da região costeira do Paraná. Neste aspecto, outro tipo estudo social que pode contribuir com a integração das análises de vulnerabilidade e com a construção de capacidades adaptativas são pesquisas sobre a percepção da população frente ao risco climático, como a proposta no capítulo seguinte.

7 VISÕES DO RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ

*Not everything that can be counted counts, and
not everything that counts can be counted¹.*

Albert Einstein

A análise empreendida no capítulo anterior permitiu tornar a vulnerabilidade social ao risco climático no Litoral do Paraná tecnicamente tangível e mais visível, evidenciando fragilidades no ambiente e nas comunidades, bem como a importância de medidas que promovam a construção de capacidade adaptativa. No entanto, mesmo fundamental, reconhecer a vulnerabilidade não é suficiente para que o risco seja abordado de modo adequado pela sociedade civil e pelo poder público. Para avançar no diálogo sobre o risco climático e na construção de comunidades mais resilientes às mudanças no clima e no ambiente é preciso desvelar outras invisibilidades relacionadas ao risco. Neste âmbito, cumpre investigar: se, o quanto e por quem o risco é visível; quais são e o que pensam as vítimas em potencial e, ainda; quem e o que está oculto.

Em busca de responder a estas questões e cumprir o terceiro objetivo específico e o objetivo geral da pesquisa – de sistematizar os diversos entendimentos e visões sobre o risco climático da população do Litoral do Paraná– neste capítulo são apresentados os resultados e análises dos dados coletados junto aos atores sociais selecionados, durante a fase empírica da pesquisa, conforme descrito no protocolo metodológico² exposto na seção 2.5. Assim, são discutidos a seguir os resultados quanti-qualitativos do estudo exploratório, obtidos por meio dos questionários, das entrevistas e da observação participante e assistemática. Os resultados empíricos são postos em diálogo com os elementos teóricos tratados em seções anteriores da investigação.

¹ “Nem tudo o que pode ser contado conta, e nem tudo o que conta pode ser contado”.

² Conforme descrito na seção 2.5, referente aos métodos de pesquisa, para este processo foram utilizados dois instrumentos de pesquisa com objetivos e formatos distintos, porém complementares, quais sejam: (i) Questionário (Apêndice 1) aplicado a 50 atores sociais pertencentes à população residente no Litoral do Paraná, incluindo lideranças locais, e (ii) Roteiro de Entrevista Semiestruturada (Apêndice 2) aplicado a 16 Lideranças e Formadores de Opinião, tanto em âmbito municipal quanto em âmbito estadual. Além das entrevistas e questionários, também foi realizada observação participante em reuniões e oficinas relacionadas ao tema, igualmente relatadas e analisadas a seguir. Para esta etapa, a pesquisadora contou com o apoio financeiro e técnico da equipe do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE-CNPq), bem como com o apoio de assistente de campo local nos municípios de Paranaguá e Morretes. No total, foram aplicados 50 questionários, realizadas 16 entrevistas e 4 reuniões, totalizando 63 pessoas ouvidas. Entre estes, foram ouvidos atores sociais dos sete municípios do Litoral, sendo: Antonina, 5; Guaraqueçaba, 4; Guaratuba, 5; Matinhos 4; Morretes, 14; Paranaguá, 15; Pontal do Paraná, 3. Os demais ouvidos em reuniões e entrevistas não eram moradores do Litoral do Paraná, mas atuavam em projetos ou entidades relacionadas à região.

7.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

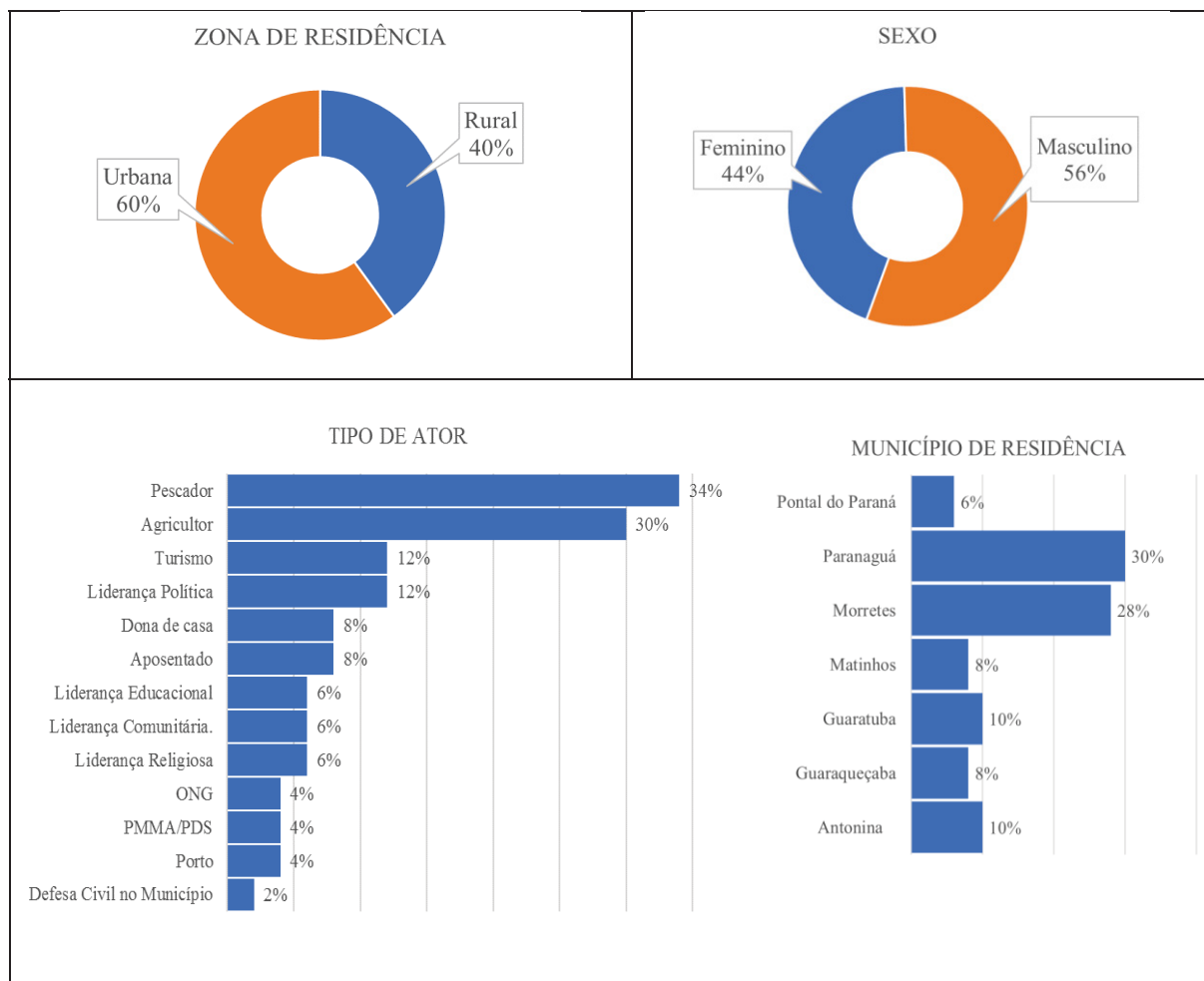
Os resultados sociodemográficos e psicométricos, obtidos com a aplicação dos 50 questionários (*Survey*) elaborados com base na Escala *Likert*, foram tabulados e quantificados em escalas intervalares, por meio de ferramenta *Excel* e função *PROCV*. Visando verificar o nível de concordância com as afirmações e questões abordadas pelo questionário, os valores modais positivos e negativos de opiniões, crenças, atitudes e valores em relação ao risco climático foram mensurados e organizados de modo a gerar gráficos e tabelas que orientaram a descrição, interpretação e articulação dos resultados em termos percentuais.

No decorrer da análise, os resultados obtidos por meio da pesquisa empírica foram confrontados com os estudos teóricos abordados nos capítulos anteriores da investigação. Com isso, foi possível verificar o tipo e intensidade das relações entre o perfil sociodemográfico e as variáveis propostas pelas escalas psicométricas e classificar os achados em determinadas tipologias, ou seja, segmentos de públicos classificados com a finalidade de distinguir diferentes visões e perfis de percepção sobre o risco climático entre a população do Litoral do Paraná.

7.1.1 Perfil Sociodemográfico da População e Amostra

Conforme apresentado na seção 2.5, as cotas de amostra – tais como zona e município de residência, tipo de ator, religião e sexo do entrevistado – buscaram seguir as proporções encontradas nas estatísticas sociodemográficas realizadas pelo IBGE (2019) para a região. Para atender aos objetivos da pesquisa, buscou-se ainda contemplar os grupos de atores considerados mais vulneráveis, como pescadores artesanais e agricultores familiares. Além dos critérios aplicados para seleção da amostra, explicados a diante, privilegiou-se as entrevistas nos municípios de Paranaguá e Morretes, por pertencerem ao Complexo Estuarino de Paranaguá, região de abrangência do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADÉ, 2017), por sua maior acessibilidade e por apresentar entre sua população pescadores e agricultores familiares, segmentos de atores identificados como vulneráveis (BRASIL, 2016; FAO, 2016). A Figura 24 apresenta o infográfico com a síntese das cotas de amostra utilizadas para a seleção dos atores pesquisados, com relação à zona de residência (urbana ou rural), sexo e tipo de ator.

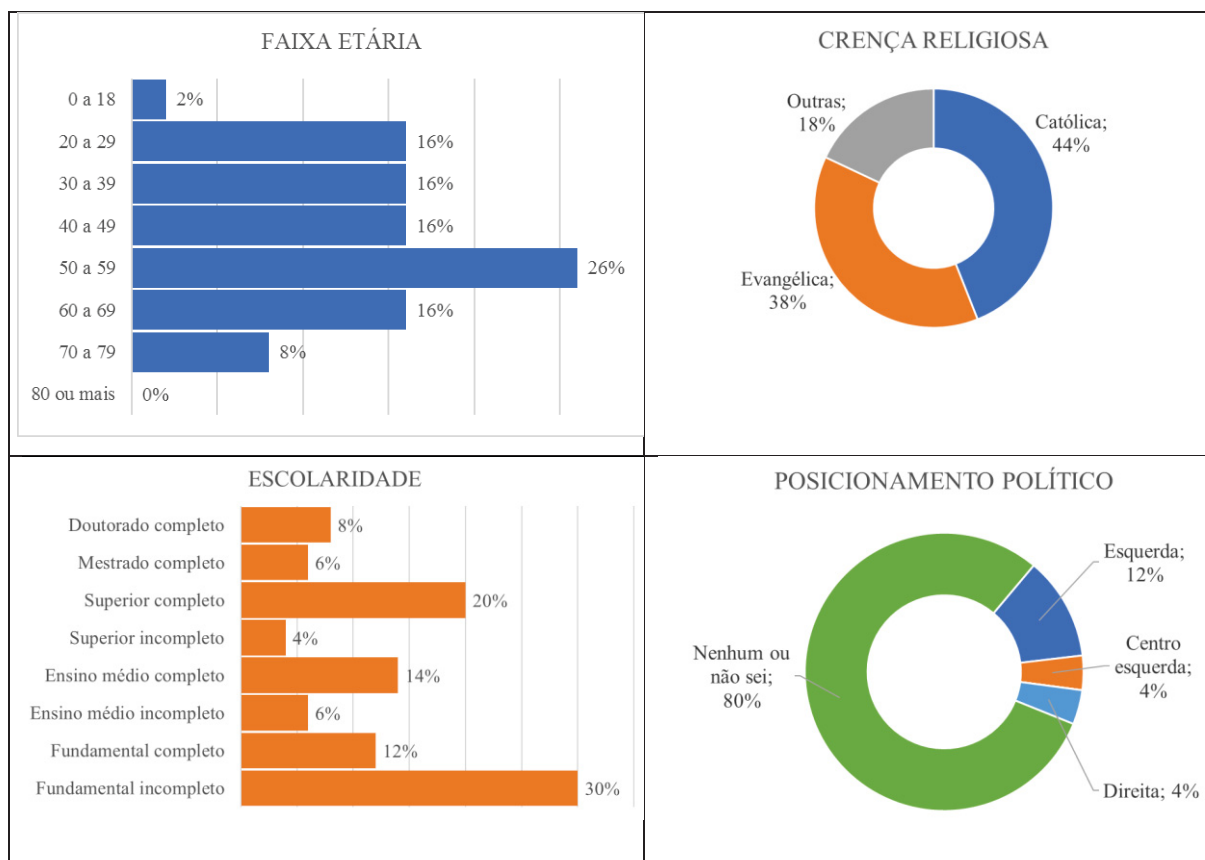
FIGURA 24 – INFOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM POR COTAS DA POPULAÇÃO DO LITORAL DO PARANÁ



Fonte: A autora (2020)

Para atingir as cotas de cada um dos subgrupos, utilizou-se o método de seleção não probabilística, no qual mesclou-se amostragem intencional e amostragem por conveniência (CERVI, 2017). Sempre que possível, foi utilizada a técnica “bola de neve”, de forma que, a cada ator entrevistado, foi solicitado que indicasse um entrevistado seguinte, conforme perfil demandado pelas cotas. Com isso, além dos atributos iniciais de seleção da amostra, obteve-se como resultado outras características sociodemográficas da população entrevistada, como faixa etária, crença religiosa, escolaridade e posicionamento político, conforme apresentado no infográfico da Figura 25:

FIGURA 25 – INFOGRÁFICO DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA



Fonte: A autora (2020)

Conforme é possível observar, a faixa etária dos entrevistados foi bastante diversificada, porém, com menor representatividade de jovens abaixo de 18 anos e idosos acima de 70 anos. Isto se deve ao fato de as entrevistas terem sido direcionadas para atender as cotas de variáveis por tipo de ator, sexo e zona de residência, o que determinou que estas fossem realizadas, prioritariamente, nos locais de trabalho ou residência dos atores.

Outra variável identificada no perfil sociodemográfico foi a crença religiosa, na qual se buscou manter a proporção entre católicos (44%), evangélicos (38%) e outras igrejas (18%), conforme dados do IBGE (2019) para o Litoral do Paraná³. Entre os aderentes a outras igrejas, ou sem igreja específica, houve pessoas declarando-se “cristãos”, ou apenas citando “crer em Deus”, mas sem aderir a nenhuma igreja específica. Houve menções isoladas à Igreja do Santo Daime e religião indígena ou xamânica. O questionamento sobre a crença religiosa foi incluído na pesquisa de modo a verificar as observações encontradas na literatura sobre a influência de

³ Segundo dados extraídos do último censo do IBGE, de 2010, no Litoral do Paraná, 48% das pessoas se declararam católicas, 35% evangélicas, 12% sem religião, 1% espíritas, 1% testemunhas de Jeová e 2% outras religiosidades (IBGE, 2019, dados organizados pela autora).

variáveis religiosas nas diferentes visões sobre o risco climático, especialmente nos EUA (PEW, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017).

A influência do posicionamento político nas visões sobre MC entre a população do Litoral do Paraná – variável significativa encontrada em pesquisas anteriores (PEW, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017) – indicou que a maioria (80%) não sabe, não se identifica com nenhum ou, ainda, considera que esse fator isso não tem importância para sua vida. Apenas 12% se afirmou como sendo de esquerda, 4% de centro-esquerda e outros 4% de direita. Esta verificação indica que, no Brasil, apesar de uma visível e recente polarização política, pós-eleições de 2018, no momento de realização das entrevistas, o posicionamento político não demonstrou ser algo definido e significativo entre a população. Entretanto, apesar de poucos entrevistados haverem manifestado seu posicionamento político, foi possível observar a tendência maior dos atores autodeclarados à esquerda e/ou “ambientalistas” de reconhecer a gravidade e urgência do risco climático, bem como possuir maior informação sobre o *Acordo de Paris*, ODS e iniciativas do Papa Francisco em relação ao clima. Por outro lado, os dois entrevistados do sexo masculino que se declararam à direita evidenciaram sua aderência às afirmações com maior tendência a colocar o risco climático como um assunto de menor importância ou uma “farsa”. Assim, a despeito de algumas peculiaridades locais, confirma-se a tendência observada na literatura (MCCRIGHT *et al.*, 2016) de que posicionamento político à esquerda e se considerar “ambientalista” ter forte correlação com visões “pro-clima”. Por outro lado, ser homem e politicamente alinhado à direita é indicativo de visões “anti-ambientais” e “anticlima”.

Por não aparecer como uma variável significativa em estudos globais anteriores (PEW, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016), mas um indicador de maior acesso à informação e de percepção do risco no Brasil (BURSZTYN; EIRÓ, 2015), o nível de educação formal revelou desigualdades importantes entre os entrevistados do Litoral do Paraná⁴. Por um lado, 34% dos entrevistados possuíam curso superior completo, com ou sem pós-graduação. Por outro, 42% frequentou apenas o ensino fundamental, sendo que, entre estes, 30% nem sequer o completou. Os demais 34% se dividem entre ensino médio completo (14%) e, ainda, ensino médio (6%) e superior (4%) incompletos. Da mesma forma que observado por McCright *et al.* (2016), maior escolaridade e alfabetização científica são indicativos “neutros” ou “mistos” de visões

⁴ Por não ter sido uma variável considerada para seleção da amostra, o nível de escolaridade dos entrevistados não é representativo do nível de escolaridade da população do litoral. A alta porcentagem de entrevistados de nível superior se deu, possivelmente, devido à seleção de lideranças políticas, educacionais e religiosas entre os atores sociais.

climáticas, uma vez que há alfabetizados científicos que encontram nos argumentos ceticistas subsídios para a negação do risco climático. Por outro lado, pessoas com baixa escolaridade, inclusive não alfabetizadas, mas com modos de vida conectados aos ciclos naturais, conseguem perceber alterações no ambiente e relacioná-las a informações que recebem eventualmente sobre MC, demonstrando compreensão mais abrangente do risco climático em suas vidas. Nesse sentido, confirma-se no empírico o observado na literatura: mesmo que a percepção de que há consenso científico e a compreensão sobre as causas antropogênicas das MC estejam relacionadas a visões pró-clima, outros fatores psicossociais, analisados nas próximas seções, possuem maior influência nas visões mistas ou anticlima, de modo a, em muitos casos, sobrepujar o conhecimento científico. Por outro lado, a confiança de que a ciência e a tecnologia são capazes de resolver o risco climático pode indicar menor preocupação em relação ao assunto.

Na literatura, embora sexo e idade não seja variáveis determinantes no conhecimento sobre o risco climático, ser mulher e ser jovem aparecem como indicativas de maior preocupação (PEW, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; BURSZTYN; EIRÓ, 2015), além de serem fatores sociais significativos para moldar a vulnerabilidade, uma vez que afetam diversas dimensões do bem-estar humano, tais como saúde, segurança, segurança alimentar e possibilidades de deslocamento (OTTO *et al.*, 2017). Neste aspecto, também no Litoral do Paraná, mulheres e jovens entrevistados revelaram maior noção sobre a gravidade dos impactos da MC, embora se sintam impotentes para lidar com o risco.

Por fim, a renda – uma variável considerada não relevante em outras pesquisas sobre percepção e comportamento climático (MCCRIGHT *et al.*, 2016) e uma questão sensível para alguns entrevistados, que pode inibir a continuidade da aplicação do questionário – não foi um dado coletado durante a aplicação dos questionários. No entanto, como as entrevistas foram realizadas pessoalmente pela pesquisadora, principalmente no local de residência dos atores sociais, foi possível verificar de modo subjetivo a condição socioeconômica dos entrevistados.

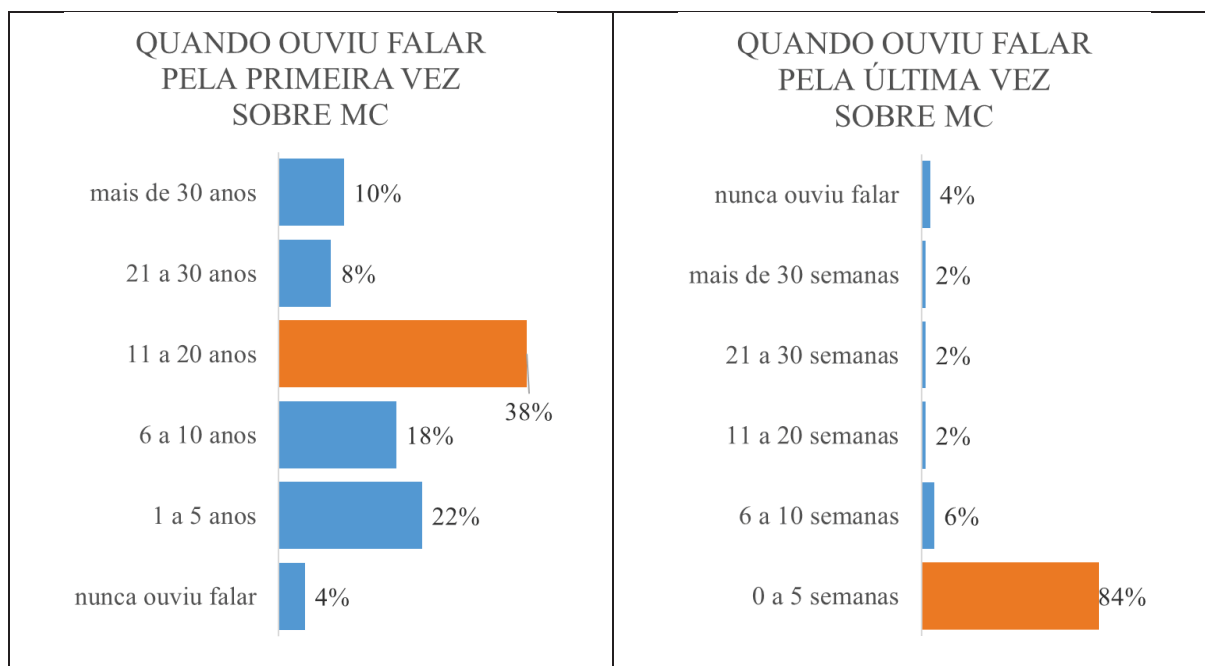
7.1.2 Acesso a Informações sobre o Risco Climático

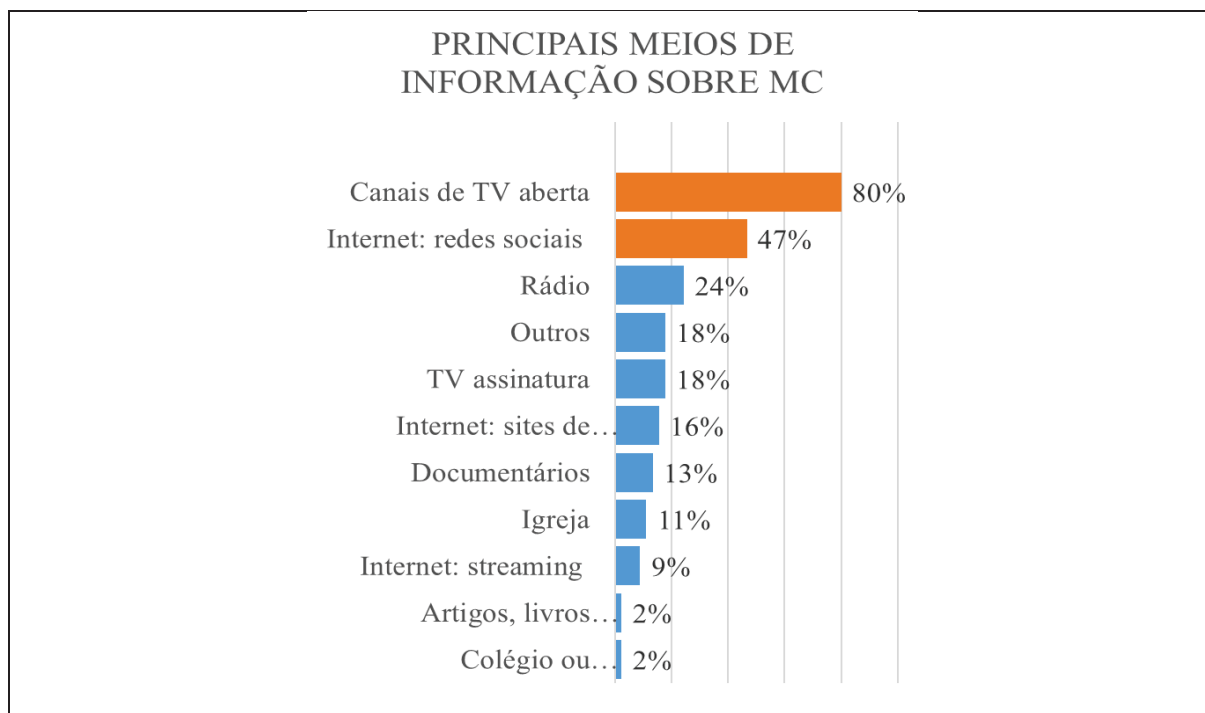
Com relação ao acesso à informação sobre o risco climático, os dados coletados e apresentados na Figura 26 apontam que mais da metade dos entrevistados teve acesso pela primeira vez ao assunto MC há 11 anos ou mais. Os que tiveram acesso ao tema nos últimos 10 anos somam 40%. Apenas 4% afirmou nunca ter ouvido falar sobre MC. A atualidade e relevância do debate ficou evidente, com 90% dos entrevistados afirmando ter ouvido sobre o

assunto nas últimas 10 semanas. Conforme indicado na literatura, isso pode ser atribuído, em grande parte, à cobertura da mídia sobre a COP25, a greve global pelo clima e a declarações controversas do governo sobre o assunto, temas em pauta durante a fase de realização da coleta de dados.

Os dois principais meios citados pelos entrevistados para se informar sobre o assunto são os canais de TV aberta (80%) e as redes sociais (47%). Com isso, verificou-se que, embora as questões climáticas ainda estejam presentes na grande mídia, as mídias interativas tendem a sobrepujar a mídia tradicional, se tornando a arena principal também para este tipo de debate (PEARCE *et al.*, 2015). Assim, no Litoral do Paraná, mesmo que a TV aberta continue sendo a fonte principal de informações e notícias, é possível observar a tendência de avanço das mídias sociais e dos aplicativos de troca de mensagens, conforme verificado por pesquisa recente realizada no Brasil pela Câmara dos Deputados e pelo Senado, em dezembro de 2019, na qual 79% dos brasileiros afirma que notícias recebidas em grupos do aplicativo *WhatsApp* são sua principal fonte de informação, seguida de redes sociais e em detrimento de mídias tradicionais, como TV e rádio. Diante desta nova realidade comunicacional, estudos futuros são necessários para analisar a dinâmica de comunicação sobre o risco climático entre grupos sociais que utilizam os aplicativos e redes sociais para se informar.

FIGURA 26 – GRÁFICO ACESSO À INFORMAÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO





Fonte: A autora (2020)

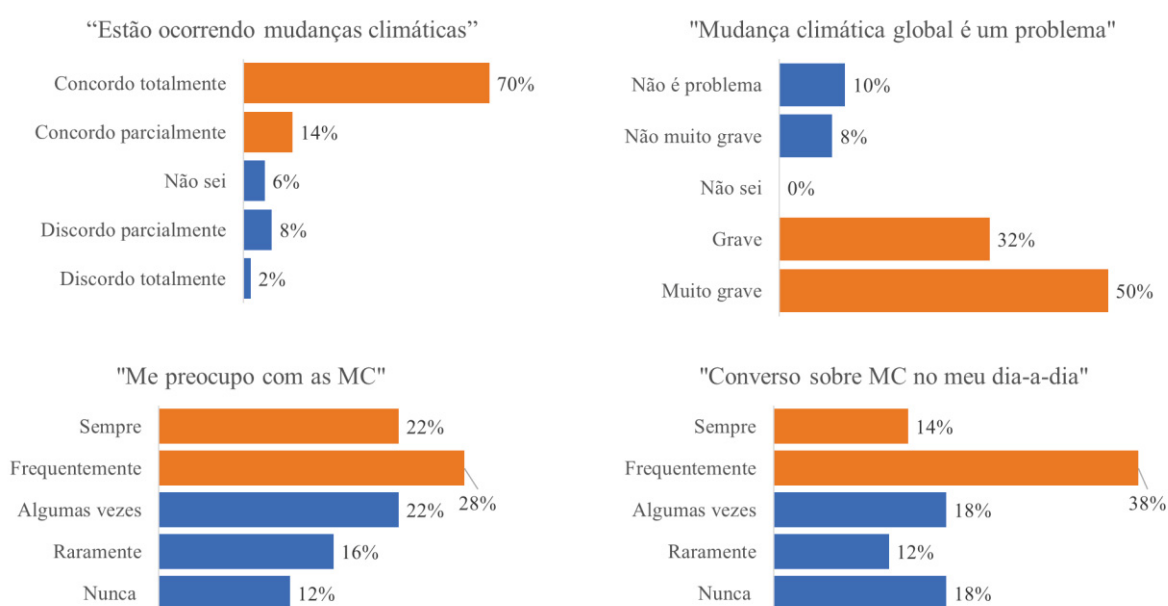
Conforme se observa na Figura 27, quando questionados sobre seu grau de concordância com a afirmação “estão ocorrendo mudanças climáticas”, 70% afirmou concordar totalmente e 14% concordar parcialmente. Por outro lado, 10% afirmou discordar total ou parcialmente e 6% não soube responder. 82% admitem que a MC é um problema grave (32%) ou muito grave (50%), acima da média global (54%), da latino-americana (74%), porém menor que a média brasileira (86%), verificada na pesquisa PEW (2015) e apresentada no capítulo quatro.

Entre os agricultores entrevistados, todos concordaram que estão ocorrendo MC, sendo que 75% concordam totalmente e outros 25% parcialmente, e 88% entendem que este é um problema grave ou muito grave. Para os atores sociais envolvidos com a atividade turística, todos os entrevistados concordaram que estão ocorrendo MC, e consideram o problema grave ou muito grave, porém apenas 80% afirmou se preocupar com o assunto com frequência. Entre os pescadores artesanais, 86% admite que estão ocorrendo MC, mas as opiniões se dividem meio a meio em relação à gravidade do problema, sendo que 50% admite ser um problema sério ou muito sério, e outros 50% defende que não é um problema muito grave.

Especificamente nesta questão, ficou evidente a confusão comum entre os conceitos de clima e tempo, observada na literatura (HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK, 2017). Ao discorrer sobre sua resposta, muitas pessoas citam que acompanham diariamente a “previsão do tempo” e reforçam seus argumentos sobre MC se referindo às características ligadas às alterações momentâneas, muitas vezes diárias, típicas nas condições atmosféricas locais da

região, sujeitas à influência do Oceano Atlântico e às frentes frias que atingem e se deslocam pelo Sul do país, conforme discutido no Capítulo 6. Frente a isso, durante a aplicação dos questionários, foram feitos esclarecimentos no sentido de explicar a diferença entre os conceitos de tempo e clima e suas implicações, de forma a possibilitar o prosseguimento da entrevista, com um mínimo de entendimento entre a pesquisadora e o ator pesquisado. Entretanto, considera-se que, em parte das respostas, sobretudo entre os menos escolarizados, esta informação não foi assimilada de forma suficiente naquele momento, ficando mais clara nas etapas seguintes da interação, quando se abordou a percepção das mudanças climáticas comparando-se estações, histórico de temperaturas médias e outros sinais atuais com experiências mais antigas das pessoas.

FIGURA 27 – GRÁFICO DA ANÁLISE DA PRESENÇA DO TEMA MC NO DIA A DIA



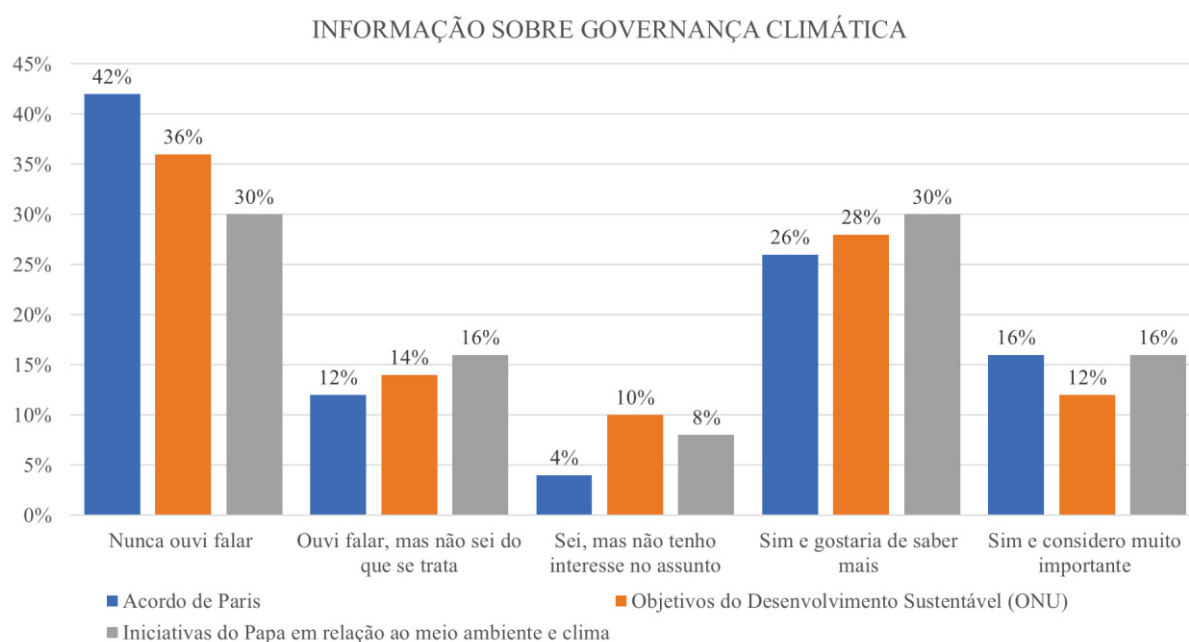
Fonte: A autora (2020)

Ainda em relação ao conhecimento sobre o risco climático, os atores foram perguntados sobre sua familiaridade com algumas das principais iniciativas de governança global do clima, como o *Acordo de Paris*, ODS e Agenda 2030, além das iniciativas da Igreja Católica, notadamente a Encíclica *Laudato Si*. Com os resultados apresentados na Figura 28, é possível verificar que a maior parte dos atores nunca ouviu falar sobre o *Acordo de Paris* (42%) e outros 12% ouviu, mas não sabe do que se trata, somando-se, assim, 54% de entrevistados que não têm informações relativas ao principal acordo global de governança climática. Porém, outra

parcela de 42% demonstra reconhecer a importância do Acordo, sendo que, entre estes, 16% o conhecem e o consideram muito importante e outros 26% demonstram interesse em saber mais sobre o assunto.

Com relação aos ODS, metade dos entrevistados nunca ouviu falar ou não sabe do que se trata o assunto. Por outro lado, 40% reconheceu sua importância ou demonstrou querer se informar sobre o tema. Há ainda 10% que afirmou saber do que se trata e não ter interesse. Já as iniciativas do Papa foram consideradas desconhecidas por 46% dos entrevistados, sendo que 30% nunca ouviu falar e outros 16% ouviu falar, mas não sabe do que se trata. Entre os 54% que afirmaram conhecer as ações da Igreja Católica neste âmbito, 16% as consideraram muito importantes, enquanto 30% afirmaram ter interesse em saber mais sobre as iniciativas socioambientais da Igreja Católica. Apenas 8% afirmou não ter interesse no assunto, inclusive com comentários de que o Papa não deveria interferir neste debate.

FIGURA 28 – GRÁFICO DE INFORMAÇÃO SOBRE A GOVERNANÇA CLIMÁTICA EM NÍVEL GLOBAL



Fonte: A autora (2020)

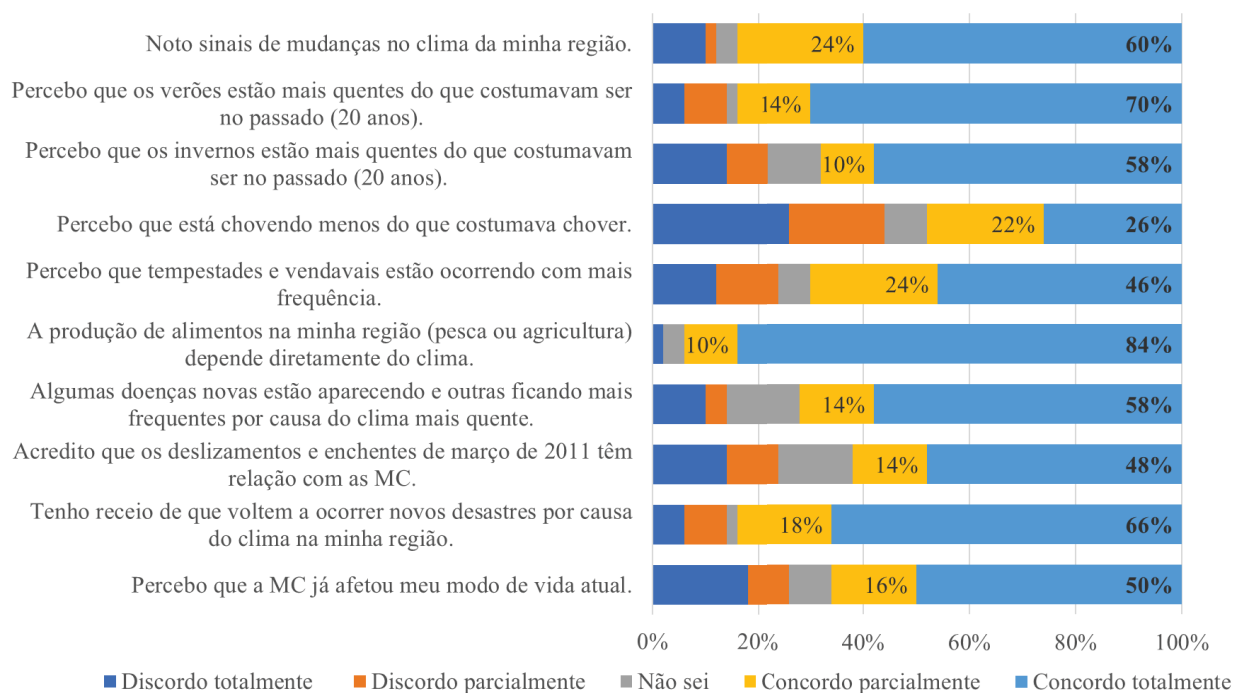
Especificamente entre os católicos, 54% nunca ouviu falar sobre o *Acordo de Paris* e 62% desconhece os ODS, porém, 62% afirma conhecer as iniciativas da Igreja Católica ou, ao menos, ter ouvido falar e ter interesse em saber mais sobre elas. Entre os evangélicos, 70% afirmou desconhecer o *Acordo de Paris* e as iniciativas católicas, sendo que apenas 16% demonstrou interesse em conhecer essas iniciativas e 40% considerou importante saber mais

sobre os ODS. Estas respostas a questões sobre alguns dos principais documentos relacionados à política climática global revelam lacunas e desconexões entre o reconhecimento e percepção, preocupação, acesso à informação, engajamento e capacidade de ação sobre o risco climático, identificado em pesquisas anteriores (PEW, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; BURSZTYN; EIRÓ, 2015).

7.1.3 Percepção da Vulnerabilidade Local

Quando convidados a refletir sobre sua percepção em relação à mudança do clima em âmbito local, ou seja, sua vulnerabilidade frente ao risco (Fig.29), 84% dos entrevistados concordou com a afirmação “Noto sinais de mudanças no clima da minha região”, sendo que 60% concordou totalmente e 24% parcialmente. A proporção se manteve semelhante frente à afirmação “Percebo que os verões estão mais quentes do que costumavam ser no passado (20 anos)”, para a qual houve 70% de adesão completa e 14% parcial. Esta proporção de concordância foi reduzida em relação à afirmação semelhante, que comparava os invernos atuais com o passado, mas, ainda assim, 68% afirmou perceber mudanças na estação fria.

FIGURA 29 – GRÁFICO DE PERCEPÇÃO DA VULNERABILIDADE LOCAL



Fonte: A autora (2020)

Em relação às alterações pluviométricas da região, as respostas apresentaram divergências, na qual quase metade dos entrevistados afirmou concordar parcial ou totalmente com a afirmação “Percebo que está chovendo menos do que costumava chover” e outra metade discordou total ou parcialmente. Esta divergência tão acentuada se deve, possivelmente, às variações pluviométricas comuns na região. Porém, frente à declaração “Percebo que tempestades e vendavais estão ocorrendo com mais frequência”, 70% concordou total ou parcialmente, e muitos acrescentaram comentários sobre a intensidade dos fenômenos, relatando vivências pessoais destes episódios. As percepções dos entrevistados corroboram com os dados do PBMC (2016), que indicam que, no Brasil, em lugar de MC futuras e previsíveis, populações de diferentes localidades já observam alterações em seus climas característicos, além do aumento na intensidade de eventos climáticos e/ou hidrológicos extremos.

Entre os entrevistados do litoral, 94% afirmou compreender a relação entre clima e produção de alimentos na região, sendo que, entre estes, 84% concordou totalmente. Quanto às doenças associadas ao clima, 72% identificou o surgimento ou aumento na frequência destas enfermidades, nas quais foram citadas espontaneamente a Dengue, sobretudo entre os habitantes de Paranaguá, que relataram experiências pessoais e familiares em relação a esta enfermidade, confirmando os dados indicados pela plataforma Sisvuclima (2019). Novas pragas e doenças nas lavouras foram citadas por agricultores de Morretes, que acrescentaram que, devido a isso, há necessidade de se utilizar mais “defensivos” e fertilizantes nas produções, em comparação ao que se costumava utilizar “antigamente”. Nos demais municípios, a tendência foi discordar ou afirmar não saber sobre a relação entre doenças e clima.

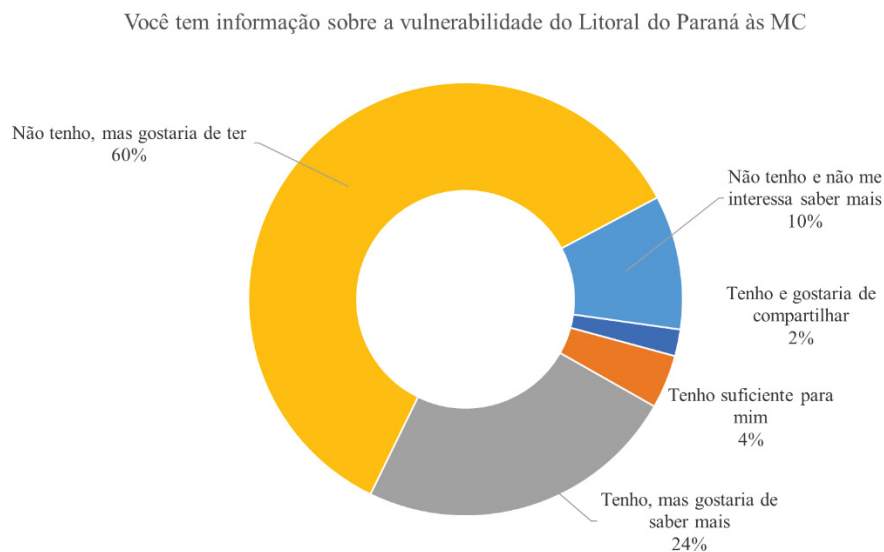
Ao checar a percepção dos moradores do Litoral sobre a relação entre o evento “Águas de Março” (CEDEC-PR, 2019) – considerado, nesta pesquisa, o desastre climático mais significativo na região até o momento – e o fenômeno das MC, 62% afirmou aderir total ou parcialmente à afirmação “Acredito que os deslizamentos e enchentes de março de 2011 têm relação com as MC”. Houve ainda outros 24% que discordaram total ou parcialmente e 14% não souberam responder. Frente a esta afirmação, muitos entrevistados se detiveram a descrever sua experiência pessoal ou de pessoas próximas no episódio. Os depoimentos foram especialmente dramáticos entre a população de Morretes, emigrante bairro rural Floresta, que foi o mais atingido pelas consequências do evento. Entre esta população, muitas pessoas tiveram que ser removidas de seu local de residência habitual para habitações cedidas pelo governo, na área urbana do município. Porém, para muitos dos entrevistados, que associam ou não o desastre local ao fenômeno global das MC, houve relação entre o episódio em

*Fukushima*⁵, desastre nuclear ocorrido no Japão, na mesma data. Esta é uma suposição recorrente, sobretudo entre os moradores de Morretes, mas para a qual não foi encontrada explicação científica. Porém, mesmo que muitos não associem o desastre de 2011 na região ao fenômeno das MC, há receio da maioria (84%) de que novos desastres voltem a ocorrer. Por fim, 66% dos entrevistados afirmou que, de alguma maneira, sua vida já foi pessoalmente afetada pelo fenômeno da MC. Entre os agricultores, os que sentem que já foram afetados somam 71%. Entretanto, como revelam os estudos sobre as variáveis de percepção sobre o risco climático, haver sofrido perdas e danos patrimoniais e econômicos causados por perigos naturais, sentimento de impotência diante das dificuldades cotidianas e da dimensão das MC e conformismo são fatores considerados principalmente mistos ou neutros, uma vez que sua ocorrência não é um fator determinante de maior consciência sobre o risco climático ou de visões pro-clima (MCCRIGHT *et al.*, 2016; NICOLosi; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019).

Ainda em relação à percepção local, quando interrogados sobre seu conhecimento sobre a vulnerabilidade do Litoral do Paraná às MC (Fig.30), apenas 10% afirmou não ter informação e também não ter interesse em obtê-la. Outros 4% acreditam ter informação suficiente para si. Porém, o destaque das respostas ficou para os 86% dispostos a conhecer e dialogar sobre o tema, seja por entender não ter informação suficiente, mas desejar tê-la (60%); ou por já ter acesso a ela, mas reconhecer não ser suficiente e querer se informar melhor (24%), ou, ainda, ter informação e interesse em compartilhá-la (2%). Esses dados indicam que há lacunas importantes de informação sobre a vulnerabilidade climática e que os atores sociais entrevistados poderiam se beneficiar de abordagens de comunicação sensíveis aos diversos públicos e de seus diferentes tipos de conhecimento, experiências pessoais e valores em relação a questões ambientais. Tornar clara a conexão entre questões importantes para as pessoas e o risco climático possibilita que a vulnerabilidade seja mais tangível, evidenciando sua urgência por meio de linguagem que as pessoas possam entender, levando a ciência ao nível de onde vivem (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; NICOLosi; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019).

⁵ O desastre na Central Nuclear de *Fukushima* ocorreu no dia 11 de março de 2011, causado pelo derretimento dos reatores nucleares da usina, após ter sido atingida por um tsunami provocado pelo terremoto *Tōhoku*, de 9,0 MW. Segundo relatórios oficiais, a usina era incapaz de aguentar o terremoto e o tsunami e suas causas diretas eram todas previsíveis (LIPSCY *et al.*, 2013).

FIGURA 30 – GRÁFICO INFORMAÇÃO SOBRE A VULNERABILIDADE DO LITORAL DO PARANÁ



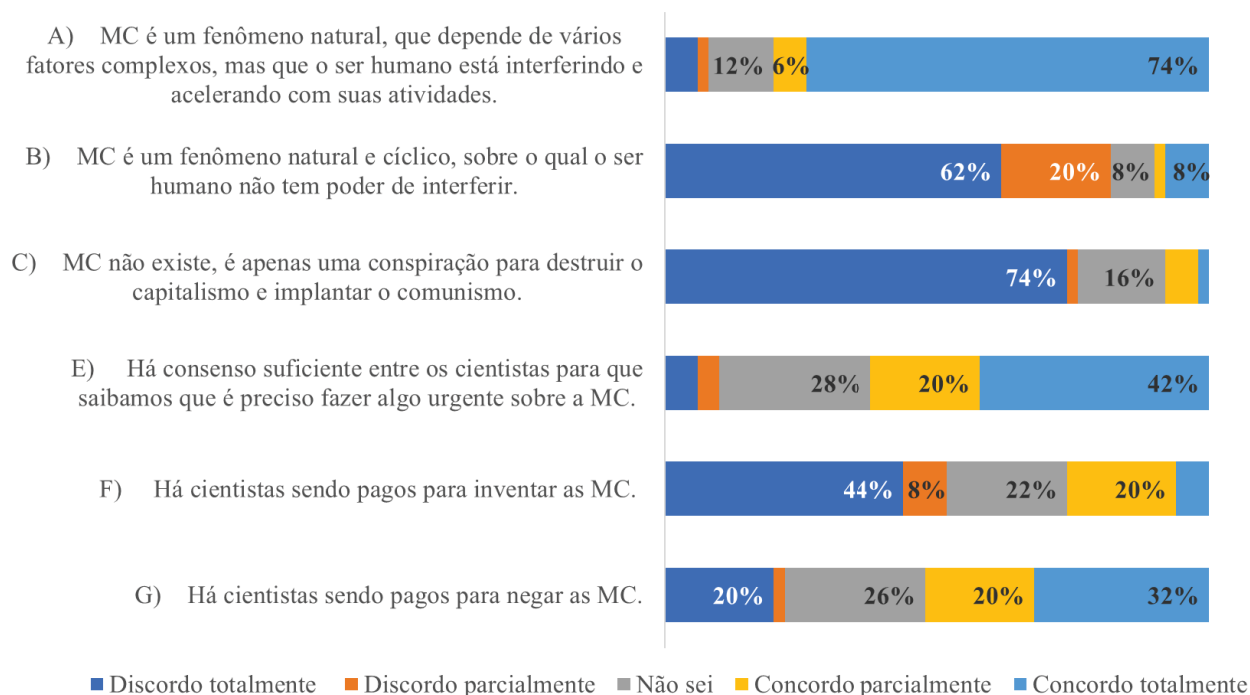
Fonte: A autora (2020)

7.1.4 Conhecimento sobre causas e impactos das MC

Na seção relativa ao conhecimento sobre as causas e impactos das mudanças climáticas, foram feitos alguns exercícios para verificar a aderência das ideias e conceitos extraídos de estudos anteriores (PEW, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017) e em afirmações frequentemente encontradas nos debates sobre o tema. A sequência da exposição das afirmações buscou também averiguar a coerência entre as respostas enunciadas pelos entrevistados no decorrer da aplicação do questionário (Fig.31).

Assim, diante da afirmação “MC é um fenômeno natural, que depende de vários fatores complexos, mas que o ser humano está interferindo e acelerando com suas atividades” obteve a aderência de 80% dos respondentes, que concordaram com a influência antrópica nas causas da MC, e 12% afirmaram não saber. Já em relação à afirmação seguinte - que propositalmente contradizia a primeira, ao afirmar não ser possível a interferência humana no sistema climático - obteve-se apenas 10% de concordância e 8% não soube responder. Este padrão de respostas, que tende a reconhecer o impacto do ser humano no clima do planeta, foi tensionado na afirmação seguinte: “MC não existe, é apenas uma conspiração para destruir o capitalismo e implantar o comunismo”, rejeitada por 76% dos entrevistados.

FIGURA 31 – GRÁFICO CONHECIMENTO SOBRE AS CAUSAS DAS MC



Fonte: A autora (2020)

As afirmações seguintes buscaram verificar a aderência dos atores à ciência do clima. Assim, “há consenso suficiente entre os cientistas para que saibamos que é preciso fazer algo urgente sobre a MC” obteve a concordância de 62%, sendo 42% total e 20% parcial. Ainda, 28% afirmaram não saber e 10% discordaram de que há consenso neste sentido. Por sua vez, quando questionados sobre a idoneidade dos cientistas que defendem a existência e gravidade das MC, 52% afirmou não acreditar que há cientistas pagos para inventar as MC, enquanto os mesmos 52% afirmou que é possível que haja cientistas sendo pagos para negá-las. Apenas 22% explicitou desconfiança nos cientistas do clima. Nesta análise sobre o alcance e penetração da ciência climática, destaca-se o elevado percentual (de 22% a 28%) que afirmou não saber ou não ter conhecimento para responder. Além disso, não se pode desprezar a percepção dos 26% que consideram possível a existência de cientistas sendo pagos para inventar a existência do fenômeno climático. Com isso, é possível notar que a percepção sobre a suposta falta de consenso científico sobre o risco climático, identificada na revisão teórica e em pesquisas anteriores (PEW, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017), se mostra significativa também entre a população do Litoral do Paraná. Nesse sentido, a dificuldade de acesso à informação, a falta de clareza na comunicação científica da MC ou a desconexão entre o risco climático global e a vulnerabilidade local da

população deixa margem para as falsas controvérsias e terreno fértil para o negacionismo climático.

Com relação às lacunas ou inconvenientes causados pela comunicação científica sobre o risco climático, três observações chamaram a atenção durante a pesquisa empírica: Um pescador e líder comunitário, representante de sua comunidade na elaboração do PDS Litoral, afirmou que, há alguns anos, um consultor “alemão” veio fazer uma apresentação sobre MC na Ilha dos Valadares e disse para a comunidade que a ilha inteira iria afundar. O mesmo pescador afirmou várias vezes ser contra os órgãos ambientais, pois eles “proíbem tudo e só cobram multas”. Quando sobre sua visão de questionado sobre seu entendimento sobre “desenvolvimento sustentável”, o líder afirmou ser contra a ideia, pois, no seu entender, “eles querem que a gente pare de pescar e trabalhe com turismo, nós não queremos turismo”.

Outra situação sobre como detalhes na comunicação científica podem comprometer processos de construção coletiva foi observada durante a participação na Oficina do PMMA⁶, em um dos municípios, que tratou especificamente da vulnerabilidade climática do Litoral. Durante a oficina, cujo objetivo era construir um “mapa colaborativo” da vulnerabilidade, notou-se vários empecilhos para o entendimento da informação científica sobre a relação entre emissões de CO₂ e aumento da temperatura global, apresentada em slides. As imagens utilizadas pela equipe não eram claras e não foram suficientemente explicadas para o pequeno público presente. Inclusive, um gráfico que buscou demonstrar a relação CO₂ *versus* MC destacou como referência o “ano zero”, do nascimento de Cristo, como o início do crescimento das emissões de CO₂. Mesmo que seja uma referência cientificamente válida, a imagem não se mostrou adequada para a compreensão do público, com o agravante de gerar interpretações religiosas equivocadas, que podem distanciar o público do debate. Da mesma forma, nas atividades seguintes desta mesma oficina, nas quais os consultores pediam que os participantes localizassem no mapa do município as áreas que consideravam vulneráveis e o que poderia ser feito aplicando medidas de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), os participantes demonstraram insegurança tanto para localizar as áreas quanto para propor as medidas, uma vez que não estavam convencidos nem da vulnerabilidade nem da adequação das medidas de AbE propostas.

Situação semelhante, na qual se apresentam informações para contextualizar o risco climático, foi verificada durante o evento de apresentação do PDS Litoral. Na ocasião, o

⁶ Cumpre destacar que a oficina à qual a pesquisadora participou foi uma atividade entre uma série de outras programadas no âmbito do PMMA nos municípios do Litoral. Portanto, não é possível avaliar de modo mais amplo as estratégias de comunicação propostas pelos Planos ou pelo modelo de Adaptação baseada em Ecossistemas.

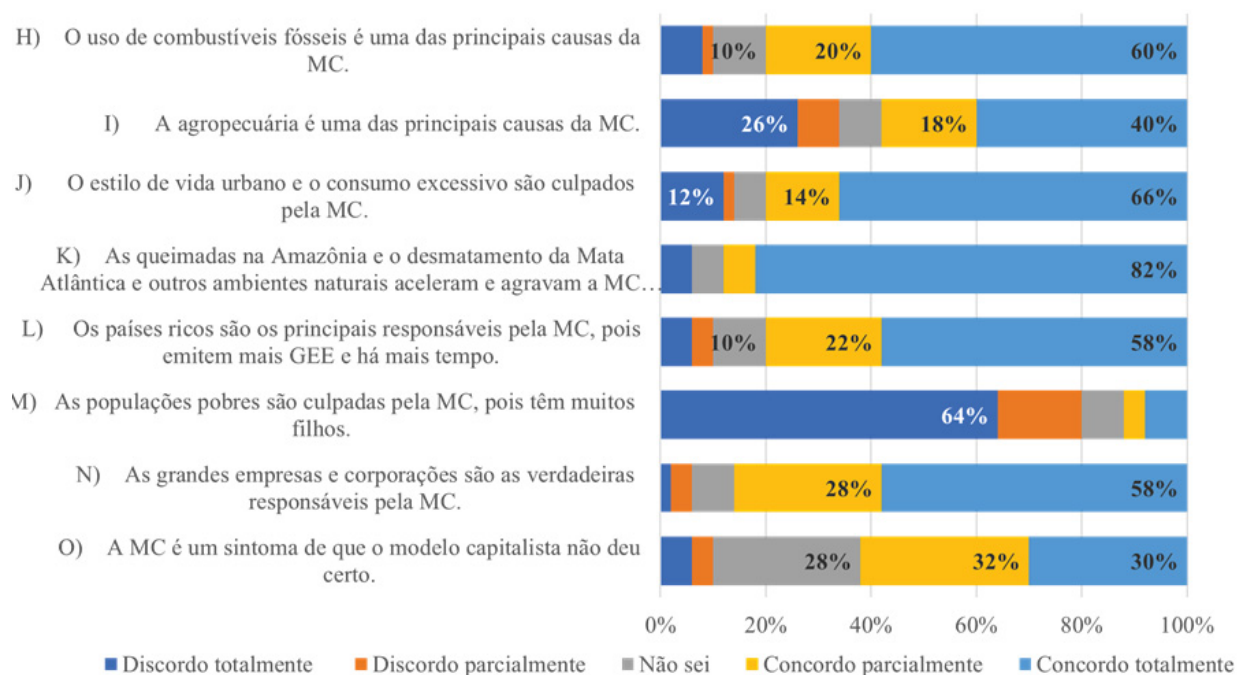
consultor responsável pelo Plano apresentou alguns slides com mapas do Litoral que mostravam áreas de orla e no entorno das baías com risco de alagamento devido à elevação do nível do mar, inclusive áreas com ocupação urbana e outras onde estão previstas a instalação de novos empreendimentos públicos e privados, como a Faixa de Infraestrutura de Pontal e a ampliação da área urbana de Guaratuba. Em entrevista com atores envolvidos na construção do PDS Litoral, houve tentativas por parte dos técnicos de priorizar a questão do risco climático, entretanto, devido a outros aspectos polêmicos do Plano, o tema não ganhou adesão dos representantes dos municípios. Assim, apesar da clareza dos técnicos sobre o risco de investimentos em áreas potencialmente alagadas, representantes de setores produtivos, do comércio local e da administração dos municípios não aceitaram a realidade destas limitações, impondo a implementação de estruturas e atividades econômicas em regiões de alta exposição aos impactos da MC.

Esta assimilação tendenciosa, marcada pela insistência em ignorar o risco, corresponde a fatores anticlima identificados na literatura, como: descrença na ciência; afirmar que a mídia e a ciência exageram no dimensionamento dos riscos; crença na “imunidade” de sua situação social ou geográfica em relação ao risco; desconfiança nas intenções e ações dos cientistas do clima; posições elitistas, cognição motivada, viés de não confirmação ou espirais de reforço conservadores (GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLosi; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; HARVEY *et al.*, 2018; COOK; OVERPECK, 2019; CROSMAN; BOSTROM, 2019).

Na continuidade desta seção sobre conhecimentos das causas da MC (Fig. 32) o uso de combustíveis fósseis foi reconhecido por 80% dos entrevistados como um dos principais agentes responsáveis. Entre outras causas importantes, reconhecidas total ou parcialmente, 80% identificou o estilo de vida urbano e consumo excessivo; 58% a agropecuária, 86% as grandes empresas e corporações e 88% concordou que o desmatamento e queimadas da Amazônia e outros ambientes naturais aceleram e agravam a MC em todo o planeta. É notável, no entanto, a discordância, total ou parcial, de 34% em relação à agropecuária como uma das principais causas da MC. Estes dados indicam que a conexão entre mudanças no uso do solo, agropecuária, sistema agroalimentar e mudanças climáticas não é está clara para parte considerável dos atores entrevistados, revelando novamente lacunas de assimilação tendenciosa e cognição motivada, já citados em estudos anteriores (CAGLE; TILLERY, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; NICOLosi; CORBETT, 2017).

Ainda em relação às causas, 80% acredita que os países ricos têm mais responsabilidade pela MC, acima da média global que é de 54% (PEW, 2015). A mesma proporção de entrevistados do Litoral (80%) discorda que as populações pobres, normalmente com mais filhos, sejam as culpadas pela crise climática. Ainda, 62% está de acordo, total ou parcial, de que a MC é um sintoma de que o modelo capitalista apresenta disfunções.

FIGURA 32 – GRÁFICO CONHECIMENTO SOBRE AS CAUSAS DAS MC (CONT.)

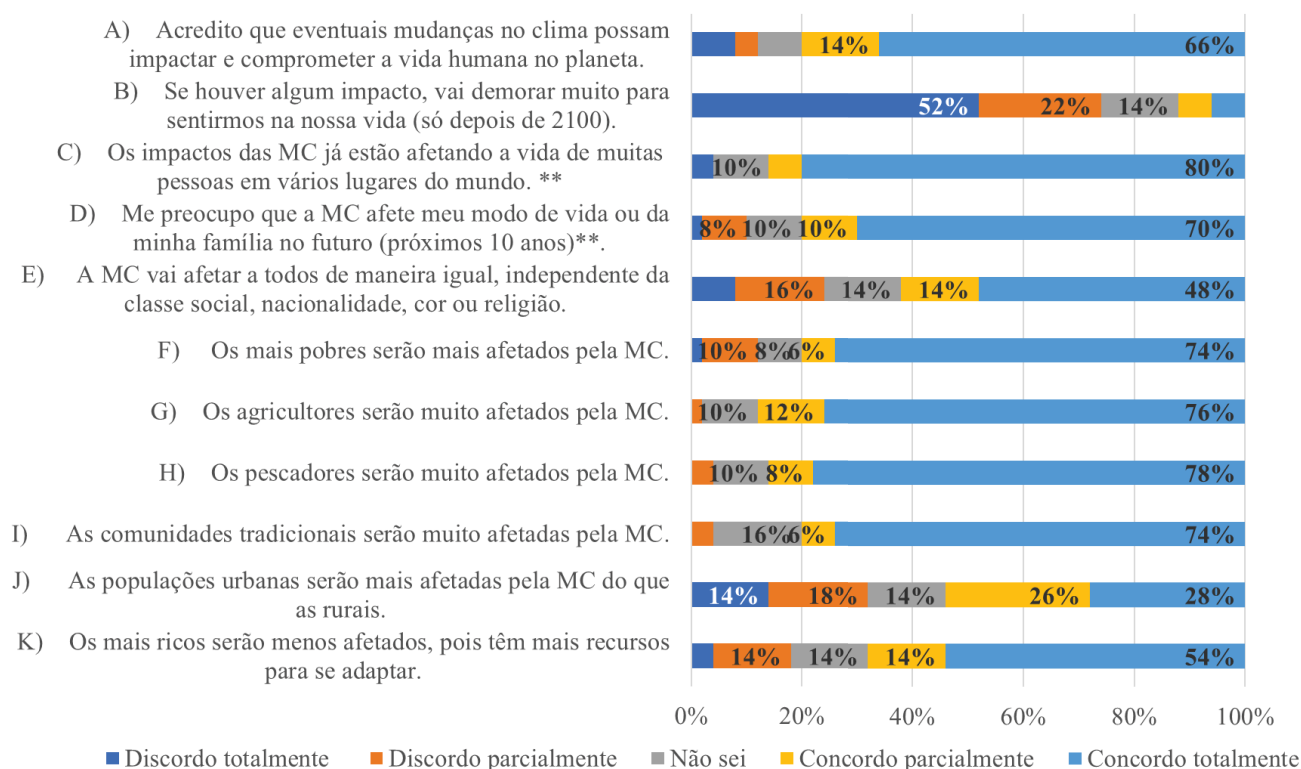


Fonte: A autora (2020)

Quanto ao reconhecimento dos impactos potenciais das MC, a Figura 33 demonstra que para 80% dos entrevistados, eventuais mudanças no clima podem impactar e comprometer a vida humana no planeta; para 74% os impactos serão sentidos na sua vida antes de 2100; para 86% há pessoas que já estão sendo afetadas em vários lugares do mundo; 80% se preocupa que seu modo de vida ou de sua família seja afetada nos próximos 10 anos. Estes dados demonstram uma relativa maior preocupação com o risco climático da população do Litoral paranaense em comparação aos dados internacionais, que apontam a média mundial (51%) e a latino-americana (77%) de entrevistados que acreditam que pessoas já estão sofrendo com os efeitos da MC (PEW, 2015). Semelhante análise pode ser feita quanto às preocupações de que a vida possa ser pessoalmente atingida pela MC, que é de 40% globalmente e de 63% na América Latina (PEW, 2015). Neste aspecto, diferentemente de populações mais ricas, que costumam se

considerar invulneráveis ao risco climático (CAGLE; TILLERY, 2015; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017), parte significativa da população do Litoral do Paraná demonstra reconhecer sua vulnerabilidade e de outras populações já expostas.

FIGURA 33 – GRÁFICO CONHECIMENTO DOS IMPACTOS POTENCIAIS



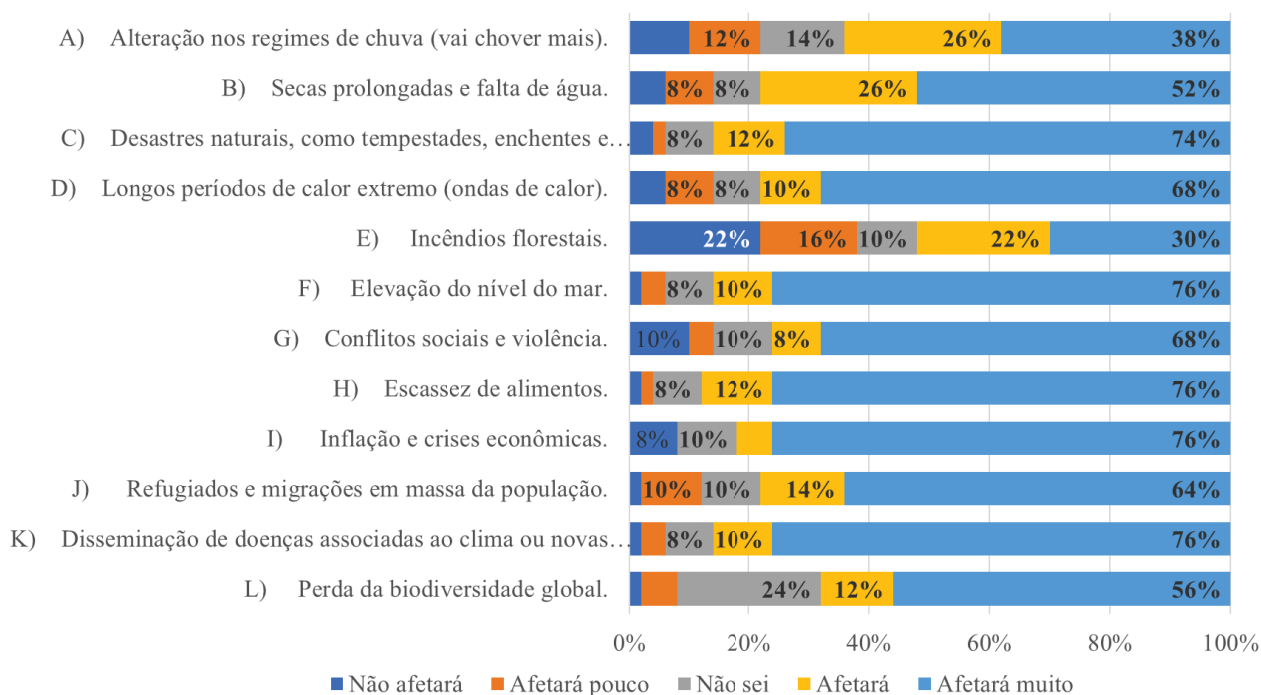
Fonte: A autora (2020)

Quanto à distribuição dos impactos, com este bloco de afirmações, foi possível notar a tendência natural dos entrevistados a aderir à ideia de que as MC são “democráticas”, no sentido de atingir a todos de maneira igual (62%). No entanto, ao serem provocados a refletir sobre a vulnerabilidade social diferenciada (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019) 80% reconhecem que grupos mais pobres; 88% que os agricultores; 86% que os pescadores; e 80% que as populações tradicionais são mais vulneráveis que os demais. Para 68% dos entrevistados, os mais ricos serão menos afetados, devido a sua disponibilidade de recursos para se adaptar. Ainda, para 54% as populações urbanas serão mais afetadas que as rurais.

Para mensurar a percepção da vulnerabilidade local, foram listados impactos potenciais previstos para os municípios do Litoral (BRASIL, 2016; PBMC, 2016; PARANÁ, 2016, SISVUCLIMA, 2019) e os entrevistados foram convidados a indicar se concordam ou não se serão afetados por estes impactos. Conforme se observa na Figura 34, 64% dos atores afirmaram

acreditar que a região será afetada por alteração no regime de chuvas; 78% de que sofrerá com secas prolongadas e falta de água; e 86% com novos desastres naturais como tempestades, enchentes e deslizamentos de terra.

FIGURA 34 – GRÁFICO PERCEPÇÃO DA INTENSIDADE DOS IMPACTOS POTENCIAIS PARA O LITORAL DO PARANÁ



Fonte: A autora (2020)

Há receio de 78% em relação à recorrência de longos períodos de calor extremo e ondas de calor. Apesar de ser uma região caracterizada pela alta umidade, típica do bioma Mata Atlântica, 52% disseram acreditar que há risco de incêndios florestais. 86% se preocupam com a elevação do nível do mar e 64% com a perda da biodiversidade global. Neste aspecto, os moradores do Litoral demonstram preocupação em relação à sua exposição aos riscos biofísicos da MC, embora tenha ficado explícito nas entrevistas que alguns atores consultados têm outras preocupações socioambientais mais imediatas e visíveis, como: os impactos da dragagem do Porto de Paranaguá; a destinação inadequada de resíduos urbanos; o desmatamento da Ilha dos Valadares; doenças como a Dengue; falhas no saneamento básico e abastecimento de água; desmatamento de matas ciliares, entre outros problemas citados espontaneamente pelos entrevistados. Em comparação com as médias de preocupação global e para a América Latina

(PEW, 2015), os moradores do Litoral do Paraná se mostraram mais preocupados do que os demais grupos em todos os riscos previstos para a região.

Com relação aos impactos na vida humana, no início de algumas entrevistas, foi notado que havia dificuldade de alguns atores para relacionar mudança do clima e questões sociais, como os cenários de aumento da pobreza e conflitos apontados em estudos da FAO (2016). Assim, a pesquisadora optou por inverter a ordem de menção aos impactos potenciais (listados na Figura 34, letras G a J) no momento da entrevista, de forma a induzir a reflexão sobre o nexo entre os impactos. Desta forma, iniciando-se pela escassez de alimentos, 88% demonstrou preocupação em ser afetado por este impacto. Em decorrência deste, 82% corroborou que há risco de inflação e crises econômicas, que, por sua vez, podem gerar conflitos sociais e violência para 76%. Ainda, para 78% há o risco de a população ser compelida a migrar para outras regiões mais seguras, em virtude da elevação do nível do mar e de outros impactos da MC. Com relação à migração compulsória, vários entrevistados citaram a situação vivida pelas comunidades rurais de Morretes e pela comunidade da Barra do Ararapira, na divisa entre os litorais de São Paulo e do Paraná, que foram realocadas em virtude dos movimentos de massa e pelo avanço do mar, respectivamente. Por fim, 86% afirmou se preocupar com a disseminação de doenças associadas ao clima ou novas enfermidades, sempre mencionando a questão da Dengue.

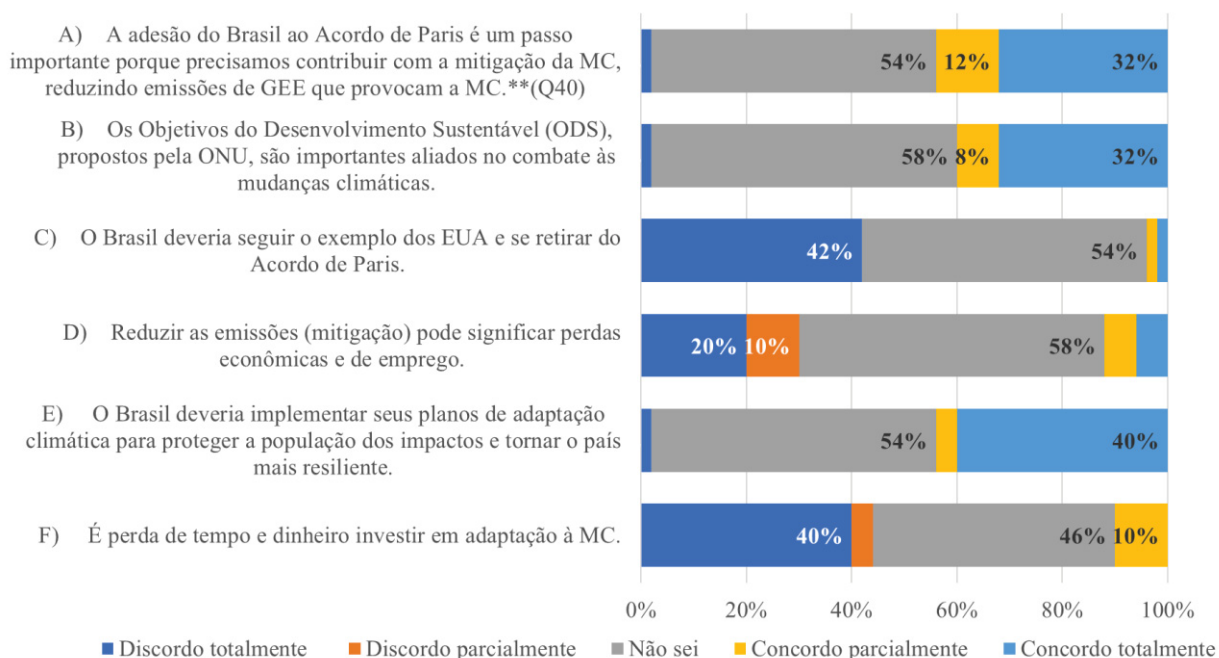
Os dados encontrados corroboram com tendência de homogeneidade entre os brasileiros quanto aos aspectos da vida percebidos como mais vulneráveis ao clima, notadamente saúde e escassez de água e alimentos (BURSZTYN; EIRÓ, 2015). Este seria o sentimento comum à sociedade de risco (BECK, 2010; 2018), caracterizado por uma sensação constante e generalizada de insegurança em todas as áreas da vida, que gera negação, impotência e paralização.

7.1.5 Apoio às Políticas de Governança e Engajamento Climático

Visando refinar o entendimento sobre a aderência dos entrevistados em relação à governança climática, foram propostas seis afirmações concernentes aos principais instrumentos internacionais e nacionais alusivos à mitigação e adaptação. Cumpre ressaltar que, com base nas respostas obtidas na seção 2 do questionário, relativas ao acesso a informações básicas sobre os instrumentos listados, os respondentes que afirmaram desconhecer o *Acordo de Paris* e os ODS tiveram todas as alternativas desta seção sobre governança selecionadas como “não sei”, o que ocorreu com cerca de metade dos entrevistados. Além disso, mitigação e adaptação são conceitos que estão fora da realidade cotidiana da maior parte dos entrevistados,

motivo pelo qual a pesquisadora precisou adequar a linguagem no momento do contato com os entrevistados de modo a facilitar a compreensão e prosseguir a pesquisa.

FIGURA 35 – GRÁFICO ADESÃO ÀS POLÍTICAS DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA



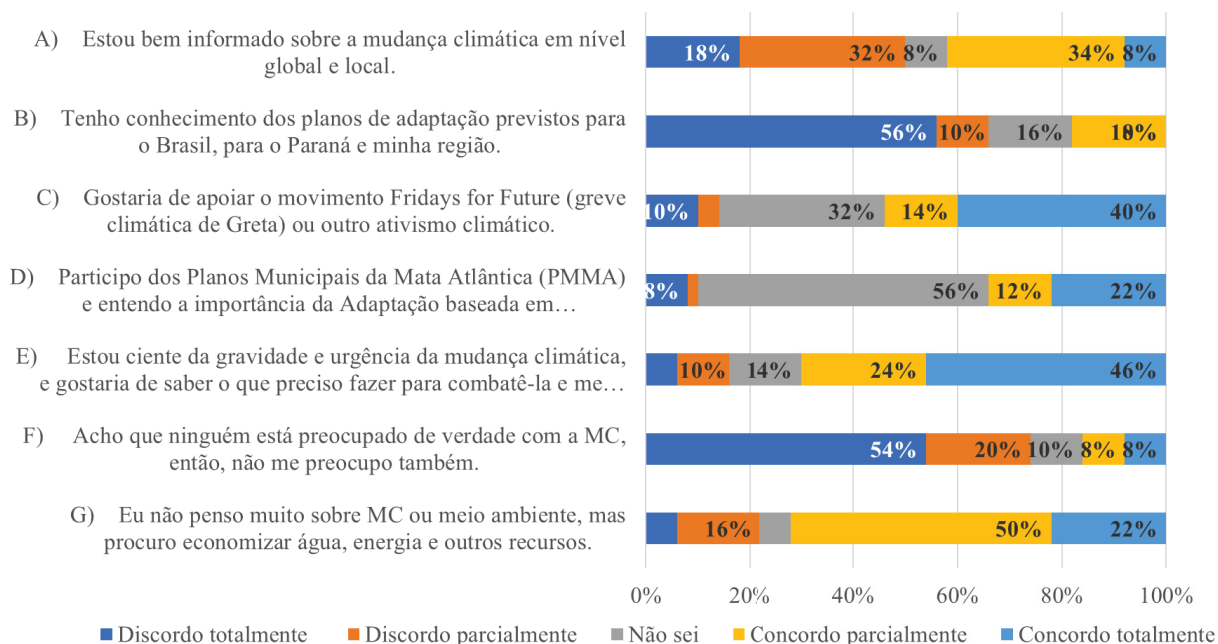
Fonte: A autora (2020)

Isso posto, conforme pode ser visualizado na Figura 35, verificou-se que 44% concorda que a adesão do Brasil ao *Acordo de Paris* é um passo importante para contribuir com a mitigação da MC; 40% entende que os ODS são importantes aliados no combate às mudanças climáticas; 42% discorda que o Brasil deveria seguir o exemplo dos EUA e se retirar do *Acordo de Paris*; e 44% defende que o Brasil deveria implementar seu Plano Nacional de Adaptação, para tornar o país mais resiliente. Por outro lado, 12% entende que a mitigação, ou redução das emissões, poderia resultar em perdas econômicas e de emprego e 10% concorda parcialmente que é perda de tempo e dinheiro investir em adaptação à MC. Nota-se que nenhum entrevistado se opôs às medidas de adaptação e apenas 2% concorda que o Brasil deveria seguir o exemplo dos EUA e abandonar o *Acordo de Paris*.

Para examinar o engajamento dos atores entrevistados em ações pro-clima, foi listada uma série de afirmações relativas a distintos pensamentos e posicionamentos frente ao risco climático, e verificada a aderência ou não a eles, conforme apresentado na Figura 36. Com isso, foi possível identificar que metade dos entrevistados discorda da afirmação “estou bem informado sobre a mudança climática em nível global e local”. Da mesma forma, 66% afirma

não ter conhecimento sobre os planos de adaptação previstos para o Brasil, para o Paraná e Litoral.

FIGURA 36 – GRÁFICO ENGAJAMENTO PESSOAL



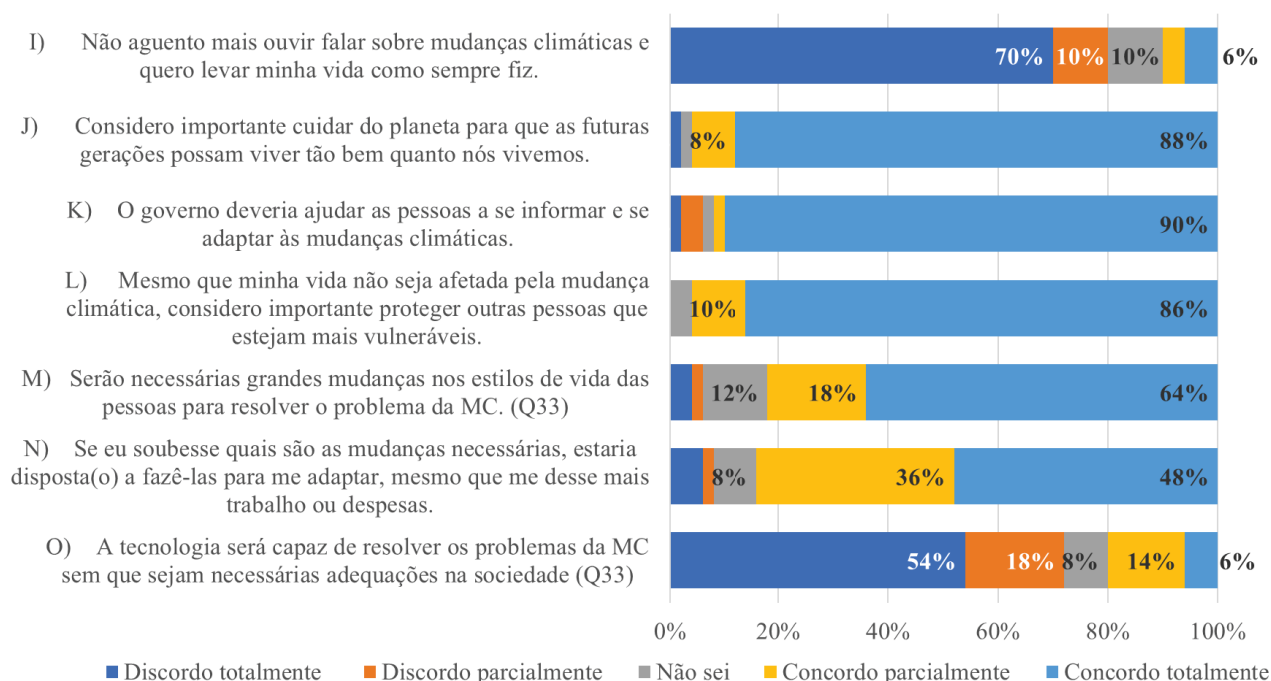
Fonte: A autora (2020)

Pouco mais da metade manifestou interesse em apoiar o movimento *Fridays for Future*, a greve climática iniciada pela adolescente Greta Thunberg, ou outro tipo de ativismo climático. Porém, nenhum entrevistado afirmou ter participado de qualquer manifestação pelo clima. Os únicos entrevistados que se mostraram envolvidos com alguma questão relativa ao risco climático foram os atores que participam do PMMA e uma educadora do ensino público fundamental, que relatou atividades desenvolvidas pela escola, totalizando apenas 10% de atores relativamente engajados.

Porém, apesar da aparente desmobilização e apatia frente ao risco, 70% afirmou estar ciente da gravidade e urgência das MC, e gostaria de saber o que é preciso fazer para combatê-las e se adaptar. Os resultados relativos ao engajamento confirmam as suposições teóricas em relação ao esvaziamento do debate político, devido à prevalência de construções discursivas que individualizam e desmobilizam os cidadãos (CARVALHO *et al*, 2017). Por outro lado, pode-se notar também interesse por parte de alguns atores sociais em compreender melhor sua vulnerabilidade, um indicativo de que ações estratégicas de comunicação sobre MC poderiam resultar em maior engajamento pró-clima na região.

Para mensurar as crenças e os níveis de engajamento, foram feitas afirmações baseadas nos grupos de percepção sobre o risco climático identificados na Grã-Bretanha (GIDDENS, 2010). Diante das afirmações (Fig.36, 37 e 38), 74% dos entrevistados discorda de que não há ninguém preocupado com a MC e que, por isso, poderia se despreocupar. Metade dos entrevistados concorda parcialmente com a afirmação “eu não penso muito sobre MC ou meio ambiente, mas procuro economizar água, energia e outros recursos”. 80% discorda da afirmação sobre estar cansado de debater sobre o tema, se mostrando disposto para o diálogo. 96% concorda que é importante cuidar do planeta para que as futuras gerações possam viver tão bem quanto nós vivemos. 92% entende que é responsabilidade do poder público informar a população sobre a vulnerabilidade e ajudá-la a se proteger. 96% considera que, mesmo que sua vida não seja pessoalmente afetada pela mudança climática, é importante proteger outras pessoas que estejam mais vulneráveis. A partir dos resultados obtidos nesta etapa do questionário, foi possível observar que os grupos de percepção citados por Giddens (2010) são apenas parcialmente apropriados para orientar a leitura dos públicos do Litoral do Paraná, sendo necessário elaborar perfis mais adequados à realidade do território em estudo.

FIGURA 37 – GRÁFICO ENGAJAMENTO PESSOAL (CONT.)



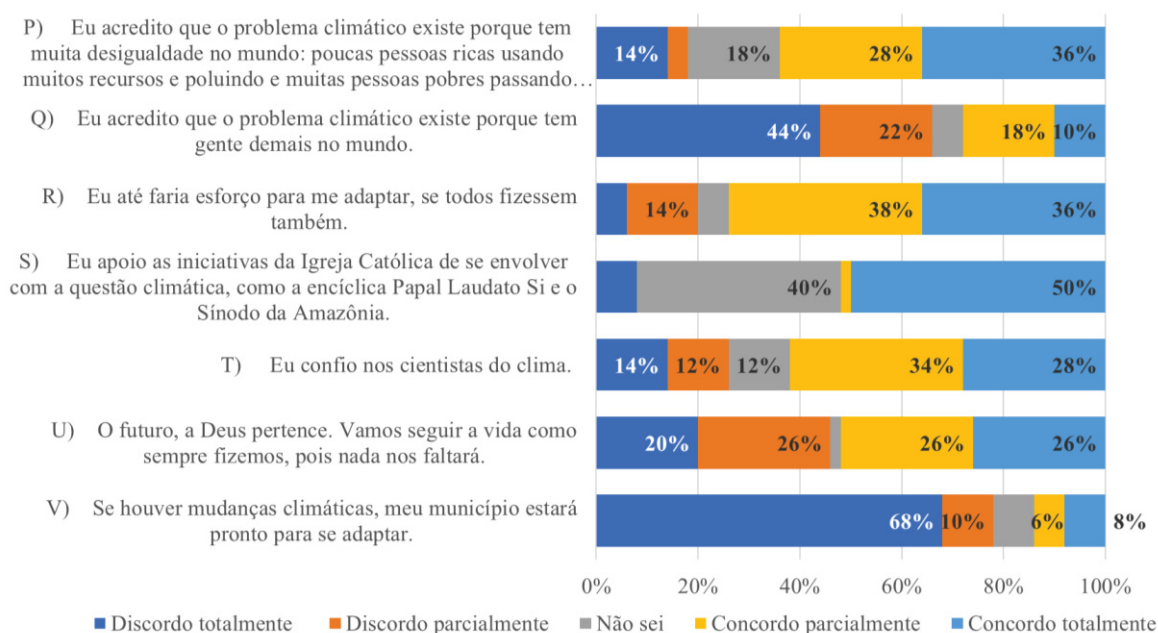
Fonte: A autora (2020)

Frente às mudanças para enfrentar a crise climática, 82% acredita que serão necessárias grandes alterações nos estilos de vida das pessoas, acima da média global, que é de 67% (PEW, 2015). Da mesma forma, 72% dos entrevistados discorda de que apenas tecnologia será capaz

de resolver o problema, sem que haja mudanças na sociedade, próxima da média global de 67% (PEW, 2015). Diante disso, 84% se mostrou disposta a fazer as mudanças necessárias na sua vida para se preparar para a MC, mesmo que isso representasse mais despesas ou mais trabalho, desde que soubessem o que fazer e que mais pessoas também se engajassem.

Conforme visualizado na Figura 38, 64% demonstrou entender a relação entre desigualdade social e mudanças climáticas, fator que indica a possibilidade de diálogo sob os termos da vulnerabilidade social diferenciada (THOMAS *et al.*, 2019) e da justiça ambiental e climática (ACSELRAD *et al.*, 2009). Por outro lado, pensamentos com características malthusianas se manifestaram em 28% dos entrevistados, que defendem o argumento de que o problema existe devido a um “excesso” populacional no mundo. Pouco mais da metade dos entrevistados apoia as iniciativas da Igreja Católica de se envolver com a questão climática, como a encíclica Papal *Laudato Si* e o *Sínodo da Amazônia*⁷. Outra parte (40%) não soube responder, pois não conhece as iniciativas, e 8% reafirmou discordar destas iniciativas religiosas. 62% reafirmou confiar nos cientistas do clima; e 78% não acredita que seu município esteja pronto para se adaptar aos impactos das mudanças climáticas.

FIGURA 38 – ENGAJAMENTO PESSOAL (CONT.)



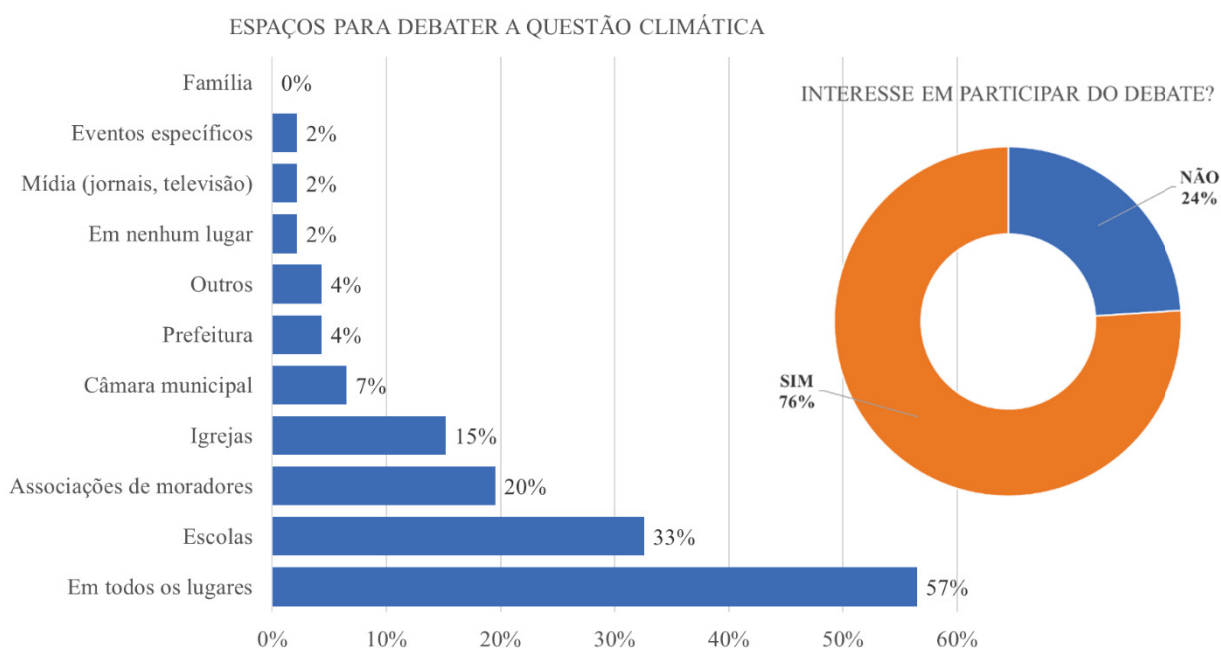
Fonte: A autora (2020)

⁷ O Sínodo é uma reunião de Bispos da Igreja Católica. Convocado e presidido pelo Papa, os Sínodos discutem temas gerais da Igreja Católica, extraordinários ou especiais sobre uma região. Instituído em 1965, a 16ª reunião aconteceu em 2019 em caráter especial para discutir a situação da igreja na região amazônica e questões ligadas ao meio ambiente e aos povos indígenas. O encontro foi criticado pelo governo brasileiro por seu suposto viés ambiental e de ameaça à “soberania nacional”. Informações de: <http://www.sinodoamazonico.va/content/sinodoamazonico/pt.html>.

Uma afirmação recorrente nos meios religiosos e que foi verificada entre os entrevistados foi a de que “O futuro, a Deus pertence. Vamos seguir a vida como sempre fizemos, pois nada nos faltará”. A afirmação obteve aderência total de 26% dos entrevistados, aderência parcial de 26% e discordância parcial de outros 26%. Nos casos das respostas tendendo à parcialidade da concordância/discordância, que totalizou 52%, muitos dos entrevistados comentaram que “é importante confiar em Deus, mas é preciso que façamos a nossa parte também”. Ainda houve 20% que discordou totalmente da afirmação, defendendo que este tipo de postura seria comodista e 2% não soube responder. Entre os católicos, 70% afirmou confiar total ou parcialmente nos cientistas do clima, enquanto entre os evangélicos a confiança não passou de 45%.

Por fim, conforme infográfico da Figura 39, quando questionados sobre quais seriam os espaços adequados para se discutir a questão do risco climático, 57% afirmaram “em todos os lugares”. Outros espaços específicos, citados pelos entrevistados foram escolas (33%), associações de moradores (20%) e igrejas (15%). 76% se declararam interessados em conhecer os resultados desta pesquisa e de outros estudos sobre a vulnerabilidade da sua região, autorizando o registro de seu número de telefone para contato posterior e convite para participar das oficinas devolutivas previstas no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADE, 2017).

FIGURA 39 – INFOGRÁFICO ESPAÇOS SUGERIDOS E INTERESSE EM PARTICIPAR DO DEBATE SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ



Fonte: A autora (2020)

Devido ao tamanho da amostra, não foi possível verificar diferenças quantitativamente significativas entre os diferentes posicionamentos dos atores sociais ligados à Igreja Católica ou à Igreja Evangélica frente à questão climática, conforme apontado em pesquisas globais (PEW, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Estes posicionamentos ficaram mais explícitos com a análise dos resultados qualitativos, obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas junto às respectivas lideranças religiosas, comunitárias e políticas do Litoral, conforme discutido a seguir.

7.2 ANÁLISE DOS DADOS QUALITATIVOS OBTIDOS POR MEIO DE ENTREVISTAS, REUNIÕES E OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Conforme previsto na proposta metodológica da investigação, além dos questionários, outros instrumentos, de caráter qualitativo, foram aplicados para analisar e classificar as diferentes visões sobre o risco climático no Litoral do Paraná. A seguir, são apresentados e discutidos os resultados obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com lideranças comunitárias, religiosas e políticas, bem como elementos identificados durante a participação de reuniões e observação participante em oficinas correlatas ao tema.

7.2.1 As visões das lideranças comunitárias

No âmbito de lideranças comunitárias, uma das primeiras entrevistas realizadas entre os pescadores chamou a atenção da pesquisadora para menções ao negacionismo e à tensão entre fé, ciência e política, previamente identificados na revisão de literatura (MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). No primeiro caso, o líder de uma associação local de pescadores, filiado à Igreja Adventista, mesmo concordando ao início do questionário com a afirmação de que a MC é um problema grave, suas respostas seguintes não mostraram coerência, sendo reforçadas por negações ao risco, afirmações de não se preocupar com o assunto, evitar debatê-lo, desconhecer e criticar *Acordo de Paris*, os ODS e as iniciativas ambientais católicas.

Declaradamente anti-ambientalista, o entrevistado criticou os órgãos ambientais pelos “excessos” na fiscalização, discordou dos sinais locais de MC, observados por outros pescadores, e disse não ter conhecimento ou interesse em conhecer a vulnerabilidade da região. Em resposta às questões abertas da entrevista semiestruturada, o pescador afirmou que seu setor produtivo não será afetado por MC, não sendo necessário, portanto, nenhum planejamento em

relação a isso. Quando questionado sobre seu conhecimento acerca dos estudos de vulnerabilidade local e dos planos de adaptação e mitigação dos governos nacional e estadual, o líder comunitário afirmou conhecê-los, mas não soube mencionar nenhuma das ações previstas nestes documentos. Em seguida, sobre o evento “Águas de Março”, ocorrido em 2011, o pescador afirmou não ver nenhuma relação entre o ocorrido e as MC e, tampouco, há o que fazer para se prevenir deste tipo de situação que, segundo sua visão, é sinal do “fim dos tempos”. Diante disso, o líder concluiu que não se deve discutir o risco climático com a comunidade e encerrou a entrevista.

Outra liderança comunitária – que ocupa cargo de indicação política na Defesa Civil em um dos municípios, se posiciona à direita política e pertence à Igreja Batista – também trouxe referências bastante diversas da opinião razoável dos outros entrevistados. Mesmo estando diretamente envolvido com as ações da Defesa Civil, que recebeu recursos do Fundo Clima para estruturar estratégias para redução de riscos de desastres e adaptação climática, o líder afirmou nunca haver ouvido falar sobre o *Acordo de Paris* ou sobre as iniciativas socioambientais católicas, mas tem interesse em saber mais sobre os ODS. Quando perguntado sobre seu acesso a informações sobre a vulnerabilidade do Litoral, o entrevistado negou o risco, afirmou possuir informações suficientes para si, sem intenção de compartilhá-las com outras pessoas. Mesmo tendo atuado nos graves desastres de 2011, o entrevistado minimizou o evento, afirmando que no ano de 1969 teria ocorrido um desastre ainda maior na região, mas que as pessoas não se recordam e, por isso, alguns achariam que o evento de 2011 estaria relacionado com as MC. Em seguida, defendeu a hipótese da relação entre os deslizamentos de 2011 e o desastre de *Fukushima*, no Japão. Na percepção deste entrevistado, antigamente, cerca de 40 anos atrás, o clima da região era muito mais quente do que atualmente, e as elevações recentes na temperatura seriam um movimento da natureza para equilibrar novamente clima, mas isso não deve ser tratado como risco climático. Este foi também o único entrevistado que discordou totalmente de que os mais pobres vão sofrer mais com a MC e de que os ricos serão menos afetados por terem mais recursos para se proteger e de adaptar. Mesmo sendo representante da Defesa Civil, o entrevistado não participa do PMMA e do PDS Litoral. Porém o líder acredita que seu município estará pronto para se adaptar ao risco climático, segundo ele, inexistente.

Diante destes dois casos, foi possível verificar a aplicação da “teoria da cognição cultural do risco”, pela qual os indivíduos possuem culturalmente mecanismos psicológicos baseados em valores que os predispõem a acreditar ou dispensar informações ou evidências de risco (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; COOK; OVERPECK,

2019). Esta teoria contribui para abordagem de aspectos subjetivos psicológicos e sociológicos que influenciam processos de percepção individual e coletiva dos riscos, levando em consideração o contexto sociocultural e os valores compartilhados por um grupo de atores (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015). Na situação destes dois atores entrevistados, ficou explícita sua visão “anticlima” e seu forte posicionamento político e religioso, que os torna susceptíveis a fatores como atenção seletiva, fadiga de atenção e desprezo pela probabilidade (RENN, 2004; GIDDENS, 2010; CAGLE; TILLERY, 2015; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Esses entrevistados se mostraram ainda menos propensos a receber informações sobre sua vulnerabilidade e a alterar seus comportamentos diante de situações que minam seus princípios ideológicos, sua adesão política, seu conhecimento, seu status, seu ego, sua subsistência ou sua identidade (COOK; OVERPECK, 2019). Quando pressionados por questões que colocavam em xeque seus argumentos negacionistas, os entrevistados apelaram para discursos apocalípticos ou em defesa do sistema econômico e das liberdades individuais, conforme citado na literatura (MCCRIGHT *et al.*, 2016; GUARENGHI *et al.*, 2018; JUNGES, MASSONI, 2018; HAYHOE, 2018). Nos dois casos, os atores entrevistados sugeriram que a pesquisadora conversasse com seus respectivos pastores, que poderiam esclarecer melhor seus posicionamentos. Entretanto, quando procurados, os dois líderes religiosos indicados se recusaram a participar da entrevista, fato que demandou a busca por outras indicações.

Por outro lado, lideranças comunitárias femininas demonstraram maior consciência e preocupação em relação ao risco climático, conforme tendência identificada por McCright *et al.* (2016) em estudos anteriores (PEW, 2015). Católica, sem adesão política e com ensino fundamental incompleto, uma das mulheres entrevistadas considera a MC muito grave, com a qual se preocupa com frequência, apoia as iniciativas do Papa Francisco e se mostrou disposta a saber mais sobre o *Acordo de Paris*, os ODS e sobre a vulnerabilidade da região. Preocupada principalmente com a saúde em sua família e comunidade, a entrevistada relatou situações pessoais relacionadas à Dengue, à onda de calor do verão de 2019 e que, durante o evento de 2011, sua comunidade ficou sem abastecimento de água por um mês, obrigando moradores a beber água de piscinas e coletar água da chuva sob condições precárias, entre outros riscos à saúde. Apesar da baixa escolarização formal, a líder da associação de moradores demonstrou ampla consciência socioambiental, reconhecendo a gravidade dos diversos riscos potenciais para seu município e da omissão do poder público em relação às MC e outras questões ambientais. Em resposta às perguntas abertas, a senhora afirmou nunca haver sido chamada para discutir a questão climática e enxerga outros problemas socioambientais graves, que

podem interagir com outras situações pré-existent, como contaminação da Baía; corte de árvores em áreas urbanas e de preservação; diminuição da pesca em virtude da dragagem e poluição produzida pelo Porto; deficiências na gestão de resíduos e saneamento; falta de estrutura nos serviços de saúde; além da passarela condenada que liga a comunidade da Ilha dos Valadares⁸ ao centro de Paranaguá.

Outra mulher, também líder comunitária, com ensino médio completo e representante da sua comunidade no PDS Litoral, apresentou posicionamentos semelhantes, demonstrando haver aprendido com os processos participativos propostos no decorrer da elaboração do plano. Neste sentido, a líder, que se afirmou cristã mas sem aderir a uma Igreja específica, demonstrou capacidade para relacionar os problemas socioambientais do seu município com questões globais, como o risco climático, e reforçou seu interesse em conhecer mais sobre o assunto, aprofundar o diálogo e se envolver em processos de construção de capacidade adaptativa. Entretanto, manifestou receio com relação à participação em processos que tenham conotação de crítica política, pois admite sofrer pressões para que não manifeste seu pensamento em ambientes públicos. Outras mulheres entrevistadas, que mostraram certa consciência cidadã sobre os riscos socioambientais, também comentaram haver sofrido restrições na expressão de suas críticas em público.

7.2.2 O risco climático sob os olhares dos líderes religiosos locais

Em busca de verificar os aspectos negacionistas observados em algumas das entrevistas e esclarecer os diferentes posicionamentos religiosos frente a questão climática, foram entrevistados, com aplicação do questionário e entrevista semiestruturada, quatro líderes das duas principais Igrejas presentes na região, sendo dois padres católicos e dois pastores evangélicos. Neste âmbito, uma das lideranças evangélicas, pertencente à Igreja Batista, se preparou para a entrevista com uma série de citações bíblicas que expressariam a posição cristã sobre o meio ambiente, desde o livro do *Gênesis*, passando pelos *Salmos*, pelos *Evangelhos*, até o livro do *Apocalipse*. Diferente do esperado depois de haver entrevistado fiéis da sua Igreja, o pastor não negou o risco climático, mas, segundo ele, as catástrofes naturais e as MC fazem parte do plano de Deus e são sinais “escatológicos”, ou seja, do “apocalipse” ou “dos fins dos

⁸ Segundo os moradores, a Ilha dos Valadares fica a uma distância de 400m do centro histórico do município, à margem direita do Rio Itiberê, ocupando uma área de 2,8km², com população estimada de cerca de 25 mil habitantes. Com alta densidade populacional, seus habitantes são originários das “ilhas”, comunidades mais isoladas do interior da Baía de Paranaguá. A princípio, seus moradores costumavam se dedicar à pesca artesanal, porém, mais atualmente, a prestação de serviços para o Porto e outras atividades relacionadas a ele ocupam a maior parte dos moradores. Parte de sua população cultiva tradições culturais, como o fandango paranaense, única dança típica litorânea.

tempos”, para “esperar a volta de Cristo”, que virá para salvar aos “escolhidos do Senhor”. Neste sentido, a “mudança” deveria ser por dentro, pela “alma” do ser humano, e não externa, pela mudança do sistema ou por processos de adaptação física e social à nova realidade climática. Quando questionado sobre os impactos do aumento das queimadas na Amazônia e sua influência no clima global, o pastor defendeu teorias conspiratórias pelas quais haveria interesse de países europeus, sobretudo a França, de divulgar imagens “manipuladoras” com a intenção de “jogar o povo contra o governo do Brasil” e ainda projetos econômicos internacionais que querem “destruir a agropecuária brasileira” e “suplantar a soberania nacional”.

Também de acordo com o Pastor Batista, haveria uma conspiração liderada pela ONU para reduzir a população mundial e impor um governo global único. Ao ser questionado como sua Igreja lida com a vulnerabilidade desigual ao risco climático, o pastor afirmou que “quanto mais pobre, mais relutante, mais ignorante, não aceita as mudanças. Os mais ricos aceitam a polêmica”. Por fim, reforçou que “estamos a caminho do final dos tempos, podemos prolongar o processo, poderia ser menos dolorido, mas não há como evitá-lo e não sabemos quanto tempo vai durar”. Para o pastor, a desigualdade entre ricos e pobres não seria econômica, mas de “consciência”, de “merecimento” e de “livre arbítrio”, o que justificaria que sofressem mais, a despeito de qualquer injustiça social e ambiental imposta pelo contexto político e econômico. Este mesmo tipo de argumento favorece a invisibilidade do risco e sua negação, além de naturalizar a desigualdade e o sofrimento de parte da população.

Depois de finalizada a entrevista, o pastor enviou para a pesquisadora um *link* para um vídeo⁹, intitulado “GRAVE: Reduzir a População Atual em 90% – Mais Uma Psicose Ambientalista”, na qual o “influenciador” Ricardo Felício¹⁰ discorre sobre os planos da ONU para “reduzir a população mundial em até 90% para conter o aquecimento global”. Citando um *blog* denominado “Verde: a cor nova do comunismo¹¹”, que acusa ambientalistas de “pregadores da religião verde niilistas”, Felício acusa ex-candidatos da esquerda política brasileira de utilizarem a *Agenda 2030* para implantar a “patifaria do aquecimento global, que é contra a nossa humanidade”. Diante desta situação, foi possível verificar que, também no

⁹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2qFnOfZsN3M&t=24s>.

¹⁰ O geógrafo Ricardo Felício (USP) é um dos dezessete cientistas que assinaram a “Carta aberta ao ministro do Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles” (MOLION et al, 2019), já citada na introdução do presente trabalho. É autor de artigo céticos em relação às MC, publicado no obscuro periódico Fórum Ambiental da Alta Paulista: <https://kopernio.com/viewer?doi=10.17271%2F1980082768201044&token=WzE2NTk3NDksIjEwLjE3MjcjxLzE5ODAwODI3NjgyMDEwNDQjXQ.H1IHfTnQqZH6-sWTYanJUulb8CA>. Felício, conhecido como o famoso “cético do programa do Jô”, foi candidato a deputado pelo PSL, em 2018, e chegou a ser cotado como possível nome para o Ministério do Meio Ambiente do atual governo.

¹¹ Acesso ao *blog* “anticomunista e anti-ambientalista”: <https://ecologia-clima-aquecimento.blogspot.com/>

Brasil, o debate sobre MC tende a se tornar um sistema polarizado, baseado em posições políticas e ideológicas extremas, inclusive relacionadas à fé, conforme apontado em estudos anteriores (MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE, 2018).

Outra liderança evangélica entrevistada foi um representante regional das Igrejas Neopentecostais e pastor em uma Igreja local. Seguindo o mesmo discurso escatológico e nacionalista do seu colega batista, o pastor também não negou o risco climático, mas destacou interesses internacionais de “oportunistas, mas não muito inteligentes, que querem questionar a soberania sobre a Amazônia e arrumar uma guerra”. Entretanto, o pastor buscou demonstrar certo conhecimento sobre a questão climática, afirmando que o *Acordo de Paris* era importante, mas que teria “perdido o foco para privilegiar a economia da Europa”. Quanto aos ODS, o líder ressaltou a “importância das energias renováveis” e da “política econômica liberal de Paulo Guedes [ministro da economia, que defende privatizações e o estado mínimo]”. Nacionalista e fascinado pela tecnologia, afirmou que “carros elétricos são a solução e vão quebrar a Petrobrás” e defendeu a “liberação de crédito” para “ampliar o rebanho e as pastagens nacionais”. Sobre questões ambientais em pauta na mídia à época, o pastor minimizou o ocorrido e comentou que “o vazamento de óleo nas praias do Nordeste foi culpa do descuido de um marinho pobre e ignorante”. Quanto às queimadas na Amazônia, o pastor responsabiliza às ONGs, que, segundo ele, “compram terras para estrangeiros e para receber dinheiro deles”, sem mencionar a sequência de omissões do governo frente a estes e outros desastres ambientais que ocorreram no país em 2019.

Ao ser questionado sobre as atuais polêmicas entre ciência e religião, o pastor afirmou que “há vinte anos, isso não existia, cientistas eram ligados à Igreja, havia astronauta cristão”, demonstrando sua visão limitada sobre a função e funcionamento da ciência. Com relação à construção de capacidade adaptativa, o pastor defende que o país deveria investir na mitigação e não na adaptação da população. Segundo ele, “lutar contra Deus e contra o clima é impossível”, e o Apocalipse seria o “dogma, o arrebatamento da Igreja, da salvação em Jesus”, não para o corpo material, mas sim para a “vida do espírito”. Neste caso, o papel da Igreja seria o de distribuir a palavra de Deus e que cada um se salve de acordo com seus “méritos e livre arbítrio pessoais”. No discurso do pastor foi possível identificar elementos negacionistas conspiratórios relacionados ao cristianismo e conservadorismo político, identificados por pesquisadores principalmente entre o público estadunidense, país onde estes indicadores são fortes a ponto de superar a influência de outros indicadores-chave das visões de MC, como nível de escolaridade, alfabetização científica e renda (MCCRIGHT *et al.*, 2016; COOK, 2017;

HAYHOE; SCHWARTZ, 2017). Esse padrão pode ser atribuído a processos sociopsicológicos como assimilação tendenciosa, posições elitistas, cognição motivada, viés de não confirmação ou espirais de reforço, que explicam como conservadores aceitam seletivamente informações que reforcem suas crenças políticas existentes ou rejeitam informações que desafiam seu *status quo* (MCCRIGHT *et al.*, 2016). Conforme identificado por McCright *et al.* (2016), padrões políticos e religiosos sustentam o negacionismo ao acionar a “antirreflexividade” subjacente daqueles indivíduos e grupos predispostos a defender o sistema capitalista industrial por razões ideológicas.

Um dos padres católicos entrevistados iniciou a conversa deixando evidente seu desconhecimento sobre a diferença entre clima e tempo. Ao ser perguntado sobre quando ouviu falar pela primeira e pela última vez sobre MC, o líder respondeu que “a região do Litoral sempre sofreu com picos altos de temperatura, que sempre foi quente, mas quando faz muito calor o pessoal comenta mais”. Com o prosseguimento das questões e alguns esclarecimentos pontuais, o próprio padre percebeu sua confusão conceitual e concordou com as afirmações de que estão ocorrendo MC e de que isso é muito grave. Ao ser questionado sobre o *Acordo de Paris* e os ODS, afirmou ter ouvido falar e se mostrou interessado em saber mais sobre o assunto. Ficou surpreso com as questões diretas sobre as iniciativas pró-ambientais do Papa Francisco, apressando-se para afirmar que as considera muito importantes e que a Igreja sempre esteve preocupada com a vida, que não é por modismo, que o assunto já foi tema de diversas “Campanhas da Fraternidade”. Entretanto, segundo sua percepção do clima local, não houve muitas alterações e o evento de 2011 teria sido uma situação isolada, sem relação com as MC.

Quando questionado sobre o papel de sua instituição em situações de calamidade, como a ocorrida em 2011, afirmou que a Igreja sempre se coloca como local de abrigo e ajuda para as vítimas dos desastres e se mostrou interessado em conhecer mais sobre os estudos de vulnerabilidade específicos para o Litoral. Sobre as causas e impactos da MC, o padre comentou que a MC seria “um sinal dos tempos”, um alerta de que é “preciso cuidar da natureza”, pois “Deus perdoa sempre, o ser humano às vezes e a natureza nunca”, mas não se referiu em nenhum momento ao potencial “apocalipse” citado pelos colegas líderes evangélicos. Na sua ótica, os países ricos não têm maior responsabilidade pelas MC e as populações pobres também são igualmente responsáveis, embora depois tenha concordado que os pobres serão mais afetados, pois possuem menos recursos para se proteger.

Entre os impactos previstos para o Litoral, o padre descarta o risco de novos desastres naturais. Seu posicionamento em relação à governança climática é o de que é preciso estar ao

lado de “tudo o que defenda a vida”, afirmando ainda que, frente ao negacionismo, “é mais fácil consolar os aflitos do que afligir os acomodados”. Embora repita algumas frases feitas sobre a questão socioambiental, o padre discorda da afirmação que relaciona a desigualdade econômica com o risco climático, demonstrando estar distante do debate sobre justiça climática. Segundo ele, o risco climático deve ser debatido em todos os espaços públicos, para “buscar a formação de consciência”, entretanto, ele próprio não tem conhecimento sobre as ações do PMMA, cujas reuniões e oficinas ocorrem em uma das salas de sua paróquia.

O segundo padre entrevistado, ex-líder da Diocese de Paranaguá e professor universitário em Curitiba, demonstrou maior interesse e esclarecimento sobre o tema, inclusive com percepções claras sobre a questão da justiça climática e o entendimento de que as populações mais pobres são as principais vítimas do risco climático. Sem frases feitas e citações bíblicas, mas com humildade, se mostrou interessado em conhecer mais sobre a vulnerabilidade do Litoral e defendeu que o tema seja debatido em todos os espaços possíveis, recordando da relevância do rádio, de reuniões e formações no sentido de evitar e prevenir males maiores decorrentes do risco climático.

Quando perguntado sobre o papel da sua Igreja no contexto de emergência climática atual, o padre afirmou que “Em nossa comunidade católica [o risco climático] é visto com preocupação e também com atividades que eduquem as pessoas para preservar o ambiente natural cuidando da criação. Várias Campanhas da Fraternidade, em nível nacional, regional e no litoral, foram realizadas em prol da natureza”. Tendo vivenciado pessoalmente e enxergando relação entre o evento de 2011 e o fenômeno global das MC, o padre recorda que “em todos esses fatos dolorosos no Litoral, a Comunidade Católica do Rocio foi uma das entidades mais atuantes no resgate de pessoas, no alojamento em nossos salões e também na arrecadação de cestas alimentares”. Segundo ele, normalmente “as comunidades são orientadas a refletir e ter atitudes que preservem a natureza [...]. Inclusive o Papa Francisco, com a sua carta encíclica *Laudato Si'* exorta não apenas os fiéis, mas todo o mundo a cuidar da Casa Comum”. Sobre as conexões possíveis entre os principais valores católicos o debate sobre MC, o líder afirmou que “A teologia católica, em si mesma, fala do respeito com as pessoas e a natureza. Preservar e cuidar da natureza faz parte da prática que vem de Cristo. Assim, a MC, que é resultado basicamente da atitude de destruição do “dito progresso humano” é debatida nas reuniões do clero (padres, diáconos e bispos) e trabalhado nas comunidades eclesiais. Paróquias, colégios católicos e comunidades eclesiais estão engajadas nesse processo. Creio que 95% das redes católicas tratam desse tema”.

Em relação aos temas ambientais discutidos na mídia no período da pesquisa, o padre vê os desastres como “crimes do capitalismo selvagem”, deixando de fora a discussão sobre ameaças à soberania nacional e outras teorias conspiratórias. Sobre a posição da Igreja em relação ao “Desenvolvimento Sustentável”, o representante entende que “é a maneira de produzir e avançar na produção de alimentos, industriais, artesanais, que sempre respeite e valorize a natureza. Nesse sentido, favorecer que a própria comunidade produza seu ganho sem necessidade de agredir a natureza”.

As opiniões dos pastores e de alguns atores sociais – que se declararam religiosos ou, mesmo sem ser perguntados, afirmaram seu alinhamento ao discurso e políticas nacionalistas e soberanistas do atual governo – chamaram a atenção para o discurso negacionista, ainda em formação entre estas lideranças. Embora não explícito em todos os casos, no sentido de uma negação deliberada do risco climático, foi possível notar a articulação de elementos ideológicos e discursivos semelhantes aos identificados no capítulo cinco, especificamente na seção 5.2.3, que tratou sobre os fatores de influência em visões “anticlima”. Nesse sentido, é preciso atentar ao movimento de instituições do tipo *Capitol Ministries* e outros “centros formadores para lideranças políticas e religiosas”, que aproveitam o contexto do mercado religioso estabelecido e outras afinidades entre igrejas, conservadorismo e o projeto neoliberal para dominar espaços políticos, legitimados ideologicamente pela negação do risco, violência explícita ou simbólica, desigualdade e injustiça, que estão levando a rupturas institucionais e sociais em todo o país.

7.2.3 A política climática em nível local

As entrevistas e reuniões com representantes do poder político municipal e estadual foram, principalmente, realizadas no âmbito do *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* (PPGMADÉ, 2017). Nesta etapa da pesquisa empírica, foi possível observar importantes mudanças nos tradicionais ambientes participativos de governança ambiental do Litoral, tanto em nível estadual quanto municipal.

A primeira constatação da desarticulação da gestão e políticas ambientais estaduais se refere à extinção da SEMA, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que foi alvo de reduções de secretarias e cargos promovidas pelo governo do Estado no seu primeiro semestre de gestão (2019), sendo substituída pela nova SEDEST, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo. Sob argumentos de “modernização administrativa”, economia de recursos e “enxugamento da máquina pública”, para além da denominação e da sigla, a secretaria passou por reforma administrativa, com redução de coordenações e diretorias,

fusão de institutos e inclusão de novos órgãos (SEDEST, 2019). Entre as mudanças, desde o primeiro dia de 2020, e que atingiu a estrutura de licenciamento, fiscalização e gestão ambiental de todo o Paraná, foi a extinção, ou “fusão”, de órgãos historicamente responsáveis pela gestão ambiental do Estado, como o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Instituto das Águas do Paraná e do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia (ITCG), além de outros órgãos diversos, como a Paraná Turismo, o Sistema Meteorológico do Paraná (Simepar) e a Agência Paraná Desenvolvimento (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PARANÁ, 2019; 2020).

Em reunião com parte da equipe frente a SEDEST, foi perceptível o despreparo de novos membros comissionados e a decepção de funcionários mais antigos em relação à desarticulação das políticas ambientais e climáticas, inclusive do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas, criado em 2009, e do Plano Estadual de Mudanças Climáticas. Quando questionados sobre o envolvimento da Secretaria com o PDS Litoral e com o PMMA, os representantes da secretaria afirmaram não haver participação deste órgão estadual na elaboração destes planos. Ainda conforme a equipe, a única iniciativa climática mantida pelo o Estado foi o “Selo Clima”, um prêmio que reconhece as empresas que, voluntariamente, medem, divulgam e reduzem as emissões de GEE. Ironicamente, um ano após o desmonte dos órgãos e das políticas estaduais de gestão ambiental e recursos hídricos, o Paraná atravessa um período de crise hidrológica que se prolonga por meses e representa a perda de capacidade de reposição da água sem precedentes nos últimos cem anos¹².

Em participação a uma reunião da *Câmara Técnica de Gerenciamento Costeiro do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense* (Colit) – criado em 1984, reunindo representantes governamentais e da sociedade civil e responsável por debater questões de planejamento ambiental, fiscalização e formulação de estratégias de desenvolvimento para o Litoral do Paraná – foi possível constatar a perda de mais um espaço para o debate ambiental. De acordo com membros do Conselho, um decreto do Governador retirou poderes do Colit, que não poderá mais aprovar procedimentos de licenciamento ambiental e autorização florestal, entre outras perdas de atribuições deliberativas, limitando-o a um órgão proponente e consultivo.

Na visão de representantes das ONGs socioambientais atuantes no Litoral do Paraná, ouvidos em reuniões e entrevistas, estão ocorrendo intervenções nos processos de participação da sociedade civil na governança ambiental do Estado. Segundo os entrevistados, os espaços disponíveis para participação social foram limitados ao PDS Litoral, cujo processo de

¹² Informações da Gazeta do Povo: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/crise-hidrica-parana-seca-historica-estiagem/>.

planejamento se encerrou em novembro de 2019, já com diversas lacunas e críticas. Além disso, há uma iniciativa de conservação ambiental articulada entre diversas instituições que atuam no Litoral do Paraná, denominada Grande Reserva Mata Atlântica, que tem o objetivo de promover o desenvolvimento da região por meio do turismo, levando em consideração sua vocação de conservação da biodiversidade e cultura regional (GRANDE RESERVA MATA ATLÂNTICA, 2020).

Em reuniões com responsáveis pelas secretarias municipais relacionadas ao meio ambiente e saúde, foi constatado que o tema mudanças climáticas está fora das pautas de governo. Entretanto, no município de Paranaguá, o mais populoso do Litoral e com o maior número de casos registrados de Dengue desde 2013, há um *Plano Municipal de Contingência de Doenças Transmissíveis por Vetores Tropicais*, como Dengue, Febre Chikungunya e Febre Amarela urbana (PARANAGUÁ, 2018), que conta com a atuação ativa do *Conselho Municipal de Saúde do Município*. O objetivo do Plano é estabelecer e direcionar as ações do município para combater o agente transmissor (mosquito *Aedes Aegypti*), dar assistência aos pacientes e mobilizar a comunidade diante de possíveis recorrência de epidemias (PARANAGUÁ, 2018).

De modo geral, tanto em âmbito estadual quanto nos municípios, ficou clara a estratégia política antirreflexiva de ocultar a temática ambiental, desarticulando-a de outras pastas e silenciando o debate. Ao substituir, esvaziar ou simplesmente eliminar tradicionais instituições de gestão ambiental, como conselhos e secretarias, verifica-se a perda de espaços para o diálogo razoável sobre o risco climático no Estado. Conforme apontado por McCright *et al.* (2016), contra movimentos políticos e ideológicos “anti-ambientais” e “anticlima” tem desafiado fatos e dados sobre a causa humana e a gravidade das MC, se opondo ou impedindo as tentativas de agir sobre o problema. Com base nestas constatações McCright *et al.* (2016) argumentam que a polarização política do público e a negação do risco climático não ocorrem ao acaso, mas são construídos em processos “de cima para baixo”, conduzidos por ativistas políticos e líderes partidários que ditam a crescente divisão do debate sobre o risco climático desde início dos anos 2000 nos Estados Unidos (MCCRIGHT *et al.*, 2016), e que agora chegam ao Brasil por vias ainda desconhecidas.

7.2.4 A visão técnica sobre o risco

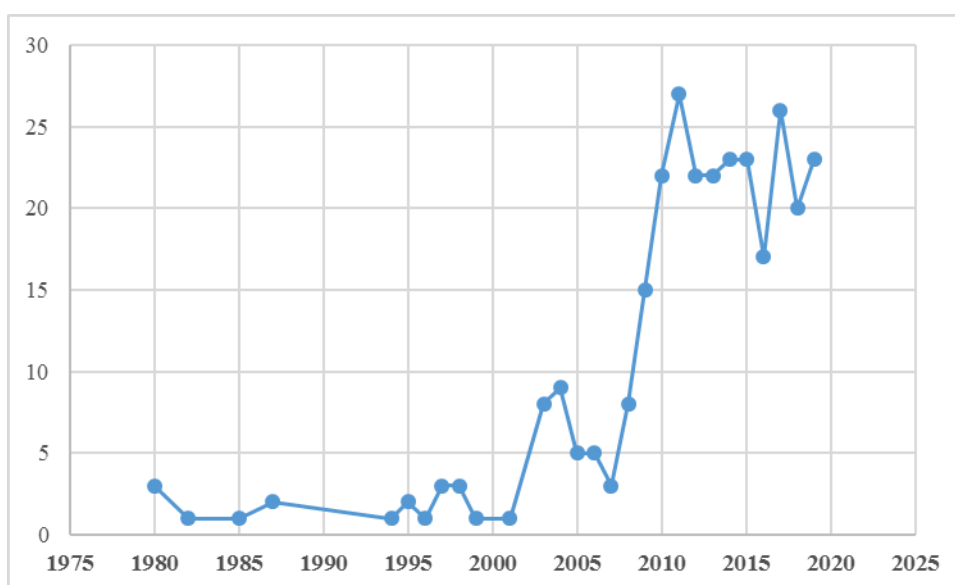
A observação participante em oficinas, reuniões e entrevistas com responsáveis ou participantes dos planos ambientais e de desenvolvimento em execução no Litoral do Paraná permitiu verificar o alcance e limitações do debate sobre o risco climático na região, a

integração entre os planos e as possibilidades de articulação com a construção de capacidades adaptativas da população.

Em reunião com a equipe da *Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)*, em Curitiba, a pesquisadora teve acesso ao *Plano de Ações Operacionais para o Litoral do Paraná* e aos *Planos de Contingência dos Municípios do Litoral* (CEDEC-2019). Os documentos foram apresentados como instrumento de convivência na prevenção de acidentes naturais e/ou tecnológicos, induzidos ou não pela ocupação humana. Partindo de conhecimentos técnico-científicos – que incluem carta geotécnica, mapeamento e avaliação de risco, monitoramento por radar e vistorias *in loco* – são associados procedimentos operacionais de atendimento das populações, com descrição de ações preparatórias, ações de monitoramento e ações de resposta para a proteção da vida e a diminuição dos prejuízos socioeconômicos oriundos dos desastres.

Conforme a equipe técnica da CEDEC, os desastres ocorridos na região do Litoral do Paraná são resultado da dinâmica climática natural da região. No entanto, em condições climáticas normais, episódios da mesma proporção do registrado em 2011, ocorreriam, aproximadamente, a cada 100 anos. Assim, os técnicos da Defesa Civil concordam que, em situação de mudanças climáticas, há maior propensão, frequência e intensidade de eventos extremos como o ocorrido. A partir dos dados de uma planilha cedida pela equipe, com os registros das ocorrências no Litoral, entre os anos de 1980 e outubro de 2019, o gráfico da Figura 40 apresenta a evolução no número dos registros.

FIGURA 40 – GRÁFICO DO REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE DESASTRES NATURAIS NO LITORAL DO PARANÁ, DE 1980 A OUTUBRO DE 2019



Fonte: Adaptado de dados recebidos da equipe CEDEC (2019)

Conforme os técnicos, há falhas no histórico e, a partir de 2013, houve informatização e melhoria no sistema de registros, o que poderia explicar, em parte, o aumento das notificações por parte dos coordenadores da Defesa Civil em cada município. Além disso, o registro das ocorrências depende da atuação dos coordenadores de cada município, que são escolhidos por indicação política. No entanto, conforme os técnicos, não há dúvidas sobre o aumento real da ocorrência de desastres na região e da influência das MC neste cenário. Com isso, os técnicos relataram algumas das experiências de simulação de desastres realizadas com as comunidades rurais vulneráveis de Morretes, que foram as mais atingidas pelo evento de 2011.

Quando perguntados sobre o envolvimento da Defesa Civil no PDS Litoral e no PMMA, os técnicos afirmaram que não foram incluídos nestes processos. Ao observarem algumas imagens do PDS Litoral, verificaram que muitos dos projetos de desenvolvimento propostos no plano não observaram as restrições de ocupação do uso do solo identificadas na *Carta Geotécnica Síntese de Adequabilidade a Ocupação frente aos Desastres Naturais da Serra do Mar* (CEDEC, 2019).

Em relação do PDS Litoral, foram entrevistados um consultor técnico e um representante político envolvidos no processo de elaboração do Plano. De acordo com o técnico, na equipe do PDS Litoral havia um profissional responsável por tratar questões relativas às MC, cuja função era evitar a inclusão no Plano de projetos e investimentos em áreas de risco. Nesse sentido, a preocupação dos técnicos do PDS Litoral é em relação a regiões consideradas fisicamente vulneráveis, como a orla e o entorno das Baías. Segundo o entrevistado, foi difícil evitar que obras localizadas em pontos vulneráveis ao aumento do nível do mar, deslizamentos e enchentes, como a faixa de infraestrutura e o Porto de Pontal do Paraná, a ampliação da malha urbana de Guaratuba, fossem incluídas. No entanto, interesses econômicos locais e externos teriam pressionado, de modo que há sobreposição de projetos propostos com áreas de amortecimento de unidades de conservação e outras zonas de uso restrito indicadas no *Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral do Paraná* (PARANÁ, 2016).

Para o consultor, o PDS Litoral precisa ser mais bem detalhado e articulado com os Planos Diretores dos municípios e outros estudos sobre o Litoral. Quando perguntado sobre a baixa prioridade do *Programa Protege Litoral* e, especificamente, do projeto denominado *Adaptaclima*, que propõe ações coordenadas de adaptação para reduzir a vulnerabilidade, o entrevistado afirmou que, sob os critérios dos técnicos, dos representantes de ONGs ambientalistas e dos acadêmicos, o *Adaptaclima* estaria classificado na 28ª posição do ranking de prioridades. No entanto, para as equipes de acompanhamento, composta por representantes

dos municípios, a classificação caiu para 60ª posição dentre todos os 76 projetos. Com relação à articulação com o PMMA, o consultor afirmou não ter conhecimento sobre o programa.

Para o representante político que participou do processo de elaboração coletiva do PDS Litoral, há “excesso de conteúdo acadêmico no Plano” e nos estudos sobre vulnerabilidade climática, que tornam o conhecimento inacessível para a população. Segundo ele, as “narrativas” atuais sobre o risco climático são “péssimas”, e o desafio está em construir comunicação que não esteja necessariamente limitada ao conteúdo técnico informativo. Diante de sua constatação, o entrevistado sugere que, para abordar o risco climático, é necessário construir narrativas mais simples e interessantes, utilizando personagens para ajudar a dar significado às mensagens. Quando questionado sobre as novas políticas ambientais, aparentemente apoiada pela parte da população que elegeu estes governantes, o entrevistado afirmou que o “pacote de meio ambiente e conservação”, aplicado até recentemente, era excessivamente restritivo, desarticulado da realidade das comunidades do Litoral e não apresentava soluções possíveis para equilibrar desenvolvimento e meio ambiente. Segundo ele, a presença de unidades de conservação no Litoral criou sérias limitações aos modos de vida da população e aos projetos econômicos geradores de emprego e renda, colocando os moradores como “nocivos” ao próprio ambiente e, por vezes, como “criminosos ambientais”. Diante disso, teria ocorrido uma aversão da população a tudo o que é “ecológico” e “ambiental”. Por isso, o governo atual teria abandonado as abordagens sobre o meio ambiente e adotado a “narrativa do desenvolvimento sustentável”.

Com relação ao PMMA, em processo de planejamento nos municípios do Litoral, a pesquisadora participou de uma oficina, entrevistou dois técnicos e dois participantes de um dos municípios. Embora a metodologia que orienta o processo de construção seja muito bem estruturada nos conhecimentos mais atuais sobre adaptação às MC, especialmente no que concerne à Adaptação baseada em Ecossistemas, durante a observação participante foi possível constatar a baixa adesão da população local no evento e a descontinuidade de participação no processo. Entre os quatro participantes da comunidade, uma proprietária de pousada estava presente pela primeira vez. Outros três eram agricultores, que haviam acompanhado algumas das oficinas anteriores. Não havia nenhum representante da Defesa Civil, nenhum participante do PDS Litoral e, tampouco, representante do poder público municipal ou estadual no processo.

Especificamente nesta oficina, a proposta dos técnicos era explicar para grupo o fenômeno global das mudanças climáticas, discutir os impactos locais e identificar áreas vulneráveis no município, a partir de um mapeamento participativo. Conforme exposto

anteriormente, apesar de bem estruturado, o processo foi prejudicado devido a alguns equívocos relacionados à comunicação sobre o risco climático, que se refletiu na dificuldade por parte dos participantes para interpretar os dados de gráficos que demonstram a relação CO₂ *versus* MC, além de utilizar como referência temporal o ano do nascimento de Cristo, situação que pode gerar interpretações religiosas equivocadas, distanciando o público do debate. Diante desse contexto, constatou-se que, mesmo em um projeto específico para discutir a adaptação climática de modo participativo, as estratégias de comunicação sobre o risco e de engajamento da população estão equivocadas ou, ao menos, insuficientes para promover a construção de capacidades adaptativas do território de modo integrado. Em entrevista aos técnicos, foi possível verificar certo desconhecimento sobre a realidade socioambiental da região. Quando perguntados sobre a articulação do PMMA com outros processos, como o PDS Litoral e as ações da Defesa Civil, um dos consultores afirmou haver participado de uma oficina do PDS Litoral, mas não entrou em detalhes sobre como poderia ser feita a convergência entre os processos.

Por fim, em entrevista a dois professores de instituições de ensino superior público, presentes no Litoral do Paraná, foi possível verificar que as universidades estão direta e indiretamente envolvidas, tanto em estudos de vulnerabilidade quanto nos processos de planejamento do Litoral, por meio de representantes docentes de diferentes departamentos. Entretanto, dentro das próprias instituições, são raros os trabalhos envolvendo a comunidade acadêmica em torno do tema, que é abordado por um ou outro professor em sala de aula e em pesquisas.

Como resultado das entrevistas realizadas com técnicos e professores, foi possível verificar a desarticulação e esvaziamento do debate ambiental e sobre o risco climático no Litoral do Paraná. Nesse sentido, a eliminação ou descaracterização de instituições de pesquisa e planejamento e órgãos de gestão e licenciamento ambiental está funcionando como estratégia política para ocultar os riscos ambientais, justificar a omissão frente às consequências e simular a controlabilidade sobre fenômenos fora do controle, como o risco climático (BECK, 2018). Por sua vez, os fundamentos ideológicos “antirreflexivos” da hegemonia neoliberal seguem se disseminando nos diversos segmentos da sociedade brasileira, por diversas vias: sob os argumentos ideológicos da teologia da prosperidade; sob a desarticulação dos órgãos, leis e políticas ambientais; pela produção e compartilhamento de mensagens anti-ambientais e anticlima em grupos de troca de mensagens e redes sociais ou, ainda; nos veículos de comunicação financiados pelo governo e grandes corporações, sempre no sentido de legitimar

a injustiça, a desigualdade e a destruição dos ambientes naturais em prol da manutenção do *status quo*.

Com isso, a dinâmica de percepção do risco climático no Brasil e, também, no Litoral do Paraná, parece estar passando por profundas transformações. O ceticismo e negacionismo climático, até então fatores praticamente desprezados na construção de políticas públicas nacionais e no debate científico e público, passaram a assumir protagonismo com a ascensão do governo nacionalista alinhado à extrema-direita, em 2019. Apesar de um fenômeno recente e em curso, portanto, carente de reflexões mais aprofundadas, estes fatos políticos e ideológicos alertam para a mudança de rumo do Brasil frente às políticas climáticas nacionais e internacionais.

No caso específico do Litoral do Paraná, mesmo que haja elementos técnicos fundamentais para a correta abordagem do risco – como os Planos de Contingência da Defesa Civil, o PDS Litoral, o PMMA, os trabalhos das universidades – estes e outros processos estão desarticulados entre si e, também, da realidade vulnerável da população. Neste contexto, escutar e compreender as idiossincrasias dos diferentes atores sociais pode contribuir para encontrar melhores formas para abordar o risco climático, discutir as necessidades e vulnerabilidades diferenciadas de cada grupo de atores, encontrar narrativas e estratégias de comunicação adequadas ao perfil de cada público, de modo a auxiliá-los na construção de suas próprias capacidades adaptativas. Para colaborar com esse processo no Litoral do Paraná, a seguir são sistematizadas diversas percepções sobre o risco climático, identificadas no decorrer da investigação e classificadas em visões e perfis de percepção frente às MC.

7.3 VISÕES SOBRE O RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ

A proposição de perfis e visões sobre o risco climático dos atores sociais do Litoral do Paraná foi construída a partir da relação entre as características sociodemográficas, psicossociais e de vulnerabilidade da população estudada, obtidas com base nas respostas às questões, aderência ou rejeição às afirmações apresentadas no Questionário, refinadas a partir dos posicionamentos técnicos, políticos e religiosos expostos durante as entrevistas e reuniões. Tendo como referência o conhecimento construído no decorrer da investigação – a partir das pesquisas de opinião realizadas em âmbito global, nacional e local (WEF, 2019; PEW, 2015; BURSZTYN; EIRÓ, 2015; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016); dos estudos teóricos sobre percepção e comunicação de risco (RENN, 2004; VEYRET, 2007; CASTELLS, 2009;

GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; BECK, 2018; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; 2018); dos estudos de vulnerabilidade social diferenciada do território (ADGER *et al.*, 2009; 2013; YWAMA *et al.*, 2016; OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019); e da proposta de classificação de públicos elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais da Grã-Bretanha (GIDDENS, 2010) – foram sistematizadas as diversas visões da população do Litoral do Paraná sobre o risco climático.

Sem a pretensão de abarcar toda a diversidade de visões sobre o clima ou fornecer parâmetros estatísticos para quantificar a prevalência dos perfis delineados entre a população, que podem ser objetos de estudos futuros, foram recortadas e articuladas características sociodemográficas e psicossociais de modo a possibilitar que se vislumbre a diversidade das visões predominantes e emergentes sobre o risco climático no Litoral do Paraná. A classificação proposta encontrou os perfis de atores apresentados a seguir:

- (i) **Vulneráveis invisíveis**, grupo representado pela população pobre e de classe média baixa, rural e urbana, com baixo nível de escolaridade. Nesse grupo estão pescadores, agricultores, população tradicional e trabalhadores do porto, do comércio, do turismo ou desempregados. Impotentes e conformados diante das injustiças, muitos não têm consciência sobre o risco e sobre sua própria vulnerabilidade. Outros se mostram suscetíveis à desinformação e a aderir a argumentos negacionistas que se enquadrem em suas visões de mundo. Sem representação política, são vítimas efetivas ou potenciais dos desastres, doenças e outros efeitos das MC, potencializados pela ignorância sobre o risco.
- (ii) **Semi-vulneráveis insensíveis**, correspondem ao perfil da classe média urbana e moradores de segunda residência (veranistas de Curitiba e aposentados) com níveis de escolaridade diversos. Individualistas, com pouca relação econômica e sem compromisso com o território e com a população residente, negam ou minimizam o risco, indiferentes ou omissos diante da vulnerabilidade diferenciada da população residente.
- (iii) **Irresponsáveis organizados**, ou omissos calculistas, são representados pelas elites políticas e econômicas locais, estaduais e nacionais, com níveis diversos de formação. Conservadores, lobistas anti-ambientalistas, ruralistas, nacionalistas, negacionistas, soberanistas, neoliberais, com interesses econômicos e políticos na região do Litoral,

atuam em prol da manutenção do *status quo*. Por meio de seus discursos e políticas, simulam a “normalidade” ou o controle sobre o risco por meio da negação e da omissão, invisibilizam ou desvirtuam as pautas e políticas ambientais e climáticas. Se aproveitam da fragilidade econômica da população para impor projetos socioambientalmente controversos, com promessas de emprego e renda, nos moldes das “alternativas infernais” (ACSELRAD, 2010).

- (iv) **Técnicos conscientes e desarticulados** são consultores, educadores e acadêmicos de instituições locais, regionais, nacionais e internacionais com atuação em projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável da região. Compostos por membros da classe média urbana ambientalmente mais esclarecida, em geral da capital, Curitiba, ou de outros grandes centros, são geralmente aderentes às propostas de desenvolvimento sustentável, apesar de diferentes perfis mais conservacionistas ou humanistas. Demonstram consciência e atitudes pró-ambientais em seus projetos, mas com conhecimentos dispersos em relação ao risco climático e à vulnerabilidade social da região. Às vezes, foco excessivo na conservação. Atualmente, com baixa capacidade de articulação política, social e entre os projetos devido à pressão de campanhas “anti-ambientalistas” disseminadas entre a população local.
- (v) **Educadores inertes** são professores do nível básico ao superior com perfis diversos. Suas iniciativas transversais de educação ambiental, antes incentivadas pelo Ministério da Educação, são apoiadas por informações sobre MC, mas com pouca articulação entre o debate global e o contexto local. Reconhecem o risco, admitem se preocupar com ele, mas estão impossibilitados de seguir aplicando seu conhecimento em suas realidades locais, pois atualmente, se sentem restritos pelo movimento antirreflexivo conhecido por “*Escola Sem Partido*”¹³, que incentiva pais e alunos a denunciar e ameaçar educadores acusados de “doutrinar” seus alunos com ideias “comunistas”, que “semeiam o antagonismo religioso, moral, ideológico ou político” por meio de “atos que dificultam o exercício da autoridade parental”.
- (vi) **Lideranças femininas preocupadas** são mulheres rurais e urbanas, com baixa escolaridade e sem acesso à informação sobre o risco, sem representação ou poder político, mas que demonstram sensibilidade ambiental e social. Percebem

¹³ Informações sobre o contra movimento Escola Sem Partido: <https://www.escolasempartido.org/>.

intuitivamente o risco e suas implicações para a realidade de suas comunidades, atuam em diversas frentes sociais, sobretudo em igrejas, pastorais e associações de bairro, mas se sentem oprimidas e caladas pela dinâmica política e cultural vigente.

- (vii) **Geração sem futuro** são jovens conscientes, identificados entre estudantes ou egressos de instituições de ensino superior público do Litoral, dos cursos de Agroecologia, Gestão Ambiental, Educação do Campo e Turismo. Na maioria das vezes, são a primeira geração da família a haver tido a oportunidade de concluir o ensino médio e acessar à universidade. Há também pequenos grupos de adultos-jovens oriundos de centros urbanos conduzindo iniciativas ambientais ligadas aos movimentos de agroecologia, agroflorestas e permacultura. Esses grupos têm acesso à informação e conseguem, dentro dos seus limites, articular questões globais e locais. Percebem conflitos de interesses, mas não têm poder ou representação política. Quando empregados, raramente têm a oportunidade de atuar em sua área de formação e serem remunerados de acordo com seu nível superior de educação formal.
- (viii) **Pregadores do Apocalipse** são o grupo de líderes religiosos conservadores locais, de classe média alta e ensino superior. Nacionalistas, replicadores da Teologia da Prosperidade, de teorias conspiratórias, formadores de opinião conformista e defensores do *status quo*. Não negam abertamente a MC, mas utilizam seu conhecimento e sua posição de poder ideológico para disseminar ideias que confundem a percepção do risco, da vulnerabilidade e da injustiça. Ao introduzir perspectivas negacionistas, sabotam as possibilidades de ação e de construção de capacidades adaptativas, contribuindo para aumentar a vulnerabilidade, enquanto contribuem para manter a “ordem social”.
- (ix) **Seguidores de Francisco** são identificados como um grupo incipiente, de perfis sociodemográficos diversos, mas geralmente com alguma ligação às pastorais da Igreja Católica e às iniciativas socioambientais do Papa Francisco. Alguns, inspirados pela encíclica *Laudato Si'* e aderentes à Teologia da Libertação, possuem ideais humanistas e buscam compreender o contexto para se posicionar em meio à crise climática e socioambiental.

A segmentação indica a presença situações de injustiça ambiental, no qual a parcela da população que mais sofre, e sofrerá no futuro, com os efeitos da MC são os menos responsáveis por provocá-las e os que menos têm condições de enfrentá-las porque são, também, os mais desinformados, desamparados, conformados, não representados e socialmente invisíveis. No contexto atual, invisibilizar o risco e suas vítimas, negando sua existência e legitimidade de maneira intencional, é uma estratégia política e ideológica que depende da manutenção da passividade e da falta de conhecimento da população.

7.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA PESQUISA EMPÍRICA

Diante dos resultados obtidos, mas sem a pretensão de esgotar a análise, foram sistematizadas as diversas visões sobre o risco climático no Litoral do Paraná, identificadas no decorrer da investigação e classificadas em perfis de percepção e de atuação frente às MC. Os recortes e articulações das características sociodemográficas e psicossociais permitiram vislumbrar a diversidade das visões predominantes e emergentes sobre o risco climático no território estudado. A classificação proposta indicou a presença de nove grupos de atores, organizados a partir da relação entre seus perfis sociodemográficos e psicossociais, representados por visões e atitudes frente ao risco climático, sintetizados no Quadro 13:

QUADRO 13 – PERFIS DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ E SUAS VISÕES E ATITUDES FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO (CONTINUA)

GRUPOS DE ATORES	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	PERFIL PSICOSSOCIAL	VISÕES E ATITUDES FRENTE AO RISCO
Vulneráveis invisíveis	População pobre e de classe média baixa, rurais e urbanos, com baixo nível de escolaridade. Pescadores, agricultores, população tradicional, trabalhadores do porto, do comércio, do turismo ou desempregados.	Sem consciência e representação política, vítimas efetivas ou potenciais dos desastres, doenças e efeitos das MC.	Visão “neutra ou mista”: Alguns desconfiam, mas desconhecem o risco climático e a própria vulnerabilidade. Impotentes, conformistas.
Semi-vulneráveis insensíveis	Classe média urbana, moradores de segunda residência (veranistas de Curitiba e aposentados) com níveis de escolaridade diversos.	Individualistas, sem compromisso com o território e com a população residente.	Visão “anticlima”: Negação do risco, despreocupação com a vulnerabilidade diferenciada e justificação da injustiça ambiental.

QUADRO 13 – PERFIS DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ E SUAS VISÕES E ATITUDES FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO (CONTINUAÇÃO)

Irresponsáveis organizados ou omissos calculistas	Elites políticas e econômicas locais, estaduais e nacionais, com níveis diversos de formação.	Conservadores, lobistas anti-ambientalistas, ruralistas, nacionalistas, negacionistas, neoliberais, adeptos da “Teologia da Prosperidade”, com interesses econômicos e políticos na região do Litoral, pró-manutenção do <i>status quo</i> .	Visão “anticlima”: Simulação da “normalidade” ou do controle do risco por meio da negação e omissão. Invisibilização ou desvirtuação das pautas e políticas ambientais e climáticas. Se aproveitam da fragilidade econômica da população para impor projetos com promessas de emprego e renda.
Técnicos conscientes e desarticulados	Consultores e acadêmicos de organizações locais, regionais, nacionais e internacionais com atuação em projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável da região. Classe média urbana, em geral da capital, Curitiba, ou de outros centros, com alto nível de formação.	Ambientalistas, alguns conservacionistas, outros humanistas. Geralmente adeptos dos ideais do desenvolvimento sustentável.	Visão “pró-clima”: Consciência e atitudes pró-ambientais em seus projetos, mas com conhecimentos dispersos em relação ao risco climático e à vulnerabilidade social da região. Às vezes, foco excessivo na conservação. Atualmente, com baixa capacidade de articulação política, social e entre os projetos.
Educadores inertes	Professores do nível básico ao superior.	Perfis diversos, com acesso a informações sobre MC e com algumas iniciativas de participação ou ação frente ao risco, mas com pouca articulação entre o debate global e a realidade local. Atualmente, politicamente imobilizados por imposições ideológicas.	Visão “pró-clima”: Reconhecem o risco, admitem se preocupar com ele, mas não conseguem aplicar o que sabem em suas realidades locais.
Lideranças femininas preocupadas	Mulheres rurais e urbanas, com baixa escolaridade e sem acesso à informação sobre o risco.	Sensibilidade ambiental e social, mas sem representação ou poder político.	Visão “pró-clima”: Percebem intuitivamente o risco e suas implicações para a realidade de suas comunidades. Atuam em diversas frentes sociais, mas são oprimidas e caladas pela dinâmica política e cultural.

QUADRO 13 – PERFIS DOS ATORES SOCIAIS DO LITORAL DO PARANÁ E SUAS VISÕES E ATITUDES FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO (CONCLUSÃO)

Geração sem futuro	Estudantes ou egressos de instituições de ensino superior do Litoral, dos cursos de Agroecologia, Gestão Ambiental, Educação do Campo e Turismo.	Geralmente, são a primeira geração da família que teve a oportunidade de concluir o ensino médio e acessar à universidade pública. Outros abandonaram a vida urbana para se dedicar à estilos de vida ligados à produção agroflorestal.	Visão “pró-clima”: Têm acesso à informação e conseguem, dentro dos seus limites, articular questões globais e locais. Percebem conflitos de interesses, mas não têm poder ou representação política.
Pregadores do Apocalipse	Líderes religiosos locais, classe média alta, ensino superior.	Religiosos conservadores, nacionalistas, replicadores da Teologia da Prosperidade, de teorias conspiratórias, formadores de opinião conformista e defensores do <i>status quo</i> .	Visão “anticlima”: Utilizam seu conhecimento e sua posição de poder ideológico para disseminar ideias que confundem a percepção do risco e da vulnerabilidade. Com isso, sabotam as possibilidades de ação e de construção de capacidades adaptativas, contribuindo para aumentar a vulnerabilidade e manter a “ordem social”.
Seguidores de Francisco	Grupo incipiente, de origens diversas, ligado principalmente às pastorais da Igreja Católica e às iniciativas socioambientais do Papa Francisco.	Progressistas, inspirados pela encíclica <i>Laudato Si'</i> , aderentes à Teologia da Libertação.	Visão “pró-clima”: Perfil em formação, buscando compreender o contexto e se posicionar em meio à crise climática e socioambiental.

Fonte: A autora (2020)

Ao sistematizar os diversos entendimentos da população do Litoral do Paraná sobre o risco climático, a elaboração desse quadro de perfis de atores cumpriu o último objetivo específico da investigação e tornou possível identificar localmente a dinâmica de simplificação e disseminação do discurso de negação do risco. Aqui, mesmo que os negacionistas representem, proporcionalmente, um extrato pequeno entre os atores pesquisados, seu papel como agente do poder político e ideológico da omissão e da normalização da injustiça tende a se fortalecer diante da desinformação, desamparo, impotência, conformismo e invisibilidade da maior parte da população. Da mesma forma, mesmo que não haja uma negação explícita dos moradores de segunda residência e aposentados residentes no Litoral, a indiferença diante do risco corroboram para a omissão do poder público em relação ao risco climático.

Nesse sentido, verificou-se a presença das estratégias políticas e ideológicas hegemônicas de se omitir e cancelar o debate, invisibilizar o risco e suas vítimas, por meio de argumentos religiosos, ideológicos e pseudocientíficos que negam o risco e silenciam qualquer debate e impedem a sociedade de fazer escolhas difíceis e vitais, que dependem do conhecimento, informação e dados transparentes. Com isso, foi possível identificar obstáculos à comunicação e ao debate democrático gerados por situações de “incomunicação”, “hiperabundância” e de velocidade excessiva da informação (WOLTON, 2011), que perturbam as possibilidades de interação necessárias e que podem acarretar a suspensão, limitação ou eliminação dos processos comunicativos e políticos, fundamentais para o enfrentamento coletivo do risco climático.

A articulação entre os resultados teóricos e empíricos indica a necessidade de futuros estudos para elucidar a disputa ideológica subjacente ao contexto sociocultural brasileiro e suas representações em cosmovisões opostas sobre os modos de enfrentar a emergência climática e outras crises humanitárias do planeta. Neste contexto, reconhecer as bases ideológicas que produzem, sustentam e reproduzem os discursos de negação do risco climático, bem como identificar se, e de que modo, estes discursos atingem e são assimilados pelas populações vulneráveis é uma questão fundamental para encontrar ou construir os necessários espaços de diálogo para o enfrentamento do risco. Nesse sentido, elucidar os aspectos subjetivos e obscuros da negação do risco é importante para que seja possível avançar na comunicação sobre MC e na construção de capacidades adaptativas. Contudo, devido à natureza qualitativa do estudo exploratório proposto, não foi possível verificar em termos estatísticos a prevalência de cada grupo, sendo este um desafio relevante para investigações futuras.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Se o mundo ficar pesado
Eu vou pedir emprestado
A palavra poesia*

*Se o mundo emburrecer
Eu vou rezar pra chover
A palavra sabedoria*

*Se o mundo andar pra trás
Vou escrever num cartaz
A palavra rebeldia*

*Se a gente desanimar
Eu vou colher no pomar
A palavra teimosia*

*Se acontecer afinal
De entrar em nosso quintal
A palavra tirania*

*Pegue o tambor e o ganzá
Vamos pra rua gritar
A palavra utopia*

Jonathan Silva e Ceumar Coelho

Em 2016, quando as questões da presente investigação foram lançadas, a resposta sobre o porquê da inércia em relação ao risco climático poderia ser relativamente simples: a ciência e as pessoas ainda não têm informações suficientes e, por isso, precisam de um pouco mais de tempo para compreender os processos causais das MC para, em seguida, cada nação e indivíduo assumir seu compromisso de reduzir suas emissões e começar a construir capacidades adaptativas de sua população. Tudo isso com base na inquestionável, embora nunca efetivamente testada em grande escala, fórmula do “desenvolvimento sustentável”. E quanto aos que negam o risco climático? Seguros do poder da ciência, era possível responder simplesmente: são poucos, seus argumentos são débeis, não é preciso se ocupar com eles, não são capazes de mudar verdades científicas com suas ideologias. Mas sim, são capazes. E, para isso, não estão sendo medidos esforços, recursos ou vidas.

Está claro que, mesmo naquele momento de esperança dos novos pactos pelo clima e pela vida, simbolizado pela recente assinatura do *Acordo de Paris*, havia desafios importantes e muito trabalho a ser feito globalmente, no sentido de encontrar alternativas para uma sociedade que caminhava rumo ao próprio suicídio. Não faltavam alertas mas, com o avanço da ciência climática e maior compreensão sobre questões socioambientais, parecia ser apenas

uma questão de tempo, de mais estudos científicos e informações, de maior consciência global, de alguns ajustes nos sistemas econômicos para que a humanidade se voltasse, enfim, para um caminho mais seguro e justo.

Mesmo que estudos sociológicos apontassem para o perigo de manifestações isoladas, embora exacerbadas, do negacionismo, do neonacionalismo e do fundamentalismo religioso, com suas expressões anti-ambientalistas e até anti-humanistas em diferentes partes do mundo, não foi possível prever a força e a velocidade de reação destes contra movimentos. Da mesma forma que a ciência não é capaz de prever com exatidão os impactos do risco climático, não foi possível antever como os negacionistas da ciência seriam capazes de utilizar de modo hábil as novas redes de informação proporcionadas pela popularização da internet para reascender e disseminar ideologias proscritas nos Séculos XIX e XX, fortalecendo a nova onda neoliberal e de governos nacionais autoritários e populistas. Alertas de autores como Wolton (2011) sobre a falta de regulamentação e o descontrole da informação, comum em tempos da internet, não foram suficientes para evitar que a mundialização da informação transformasse a comunicação de um fator de aproximação em um elemento potencializador da incompreensão e do ódio.

Sob as lentes da teoria do risco global, a MC é considerada um entre diversos riscos de múltiplas ordens e de alcance mundial, que podem ocorrer em sinergia e se amplificar, gerando efeitos em cascata, com impactos imprevisíveis e ilimitados no tempo e no espaço, a exemplo do que é possível observar com a emergência da crise causada pela pandemia da Covid-19. Potencialmente invisíveis e de difícil percepção, os riscos globais são fenômenos complexos, caracterizados por ser, simultânea e paradoxalmente, “males” criados e agravados pela “bem-sucedida” modernização da sociedade. Em outras palavras, são os efeitos colaterais negativos que colocam em risco esta mesma sociedade que os criou, representando assim grandes desafios existenciais em todos os contextos de tomada de decisão do início do século XXI. Atualmente, a questão fundamental, tanto para indivíduos e famílias quanto para organizações nacionais e internacionais, consiste em como sobreviver e decidir em situações de incerteza generalizada, nas quais coexistem os riscos globais e a ignorância, ou negação, sobre estes mesmos riscos.

Em contextos de incerteza, a percepção do perigo, ou a previsão da catástrofe, é uma noção fundamental para que se possa romper as invisibilidades inerentes aos riscos globais e lidar de modo adequado com eles, estabelecendo relações saudáveis entre atores sociais, território e suas diversas escalas temporais e espaciais. Nesse aspecto, a noção de risco de um indivíduo ou grupo de atores extrapola sua definição técnica, constituindo-se em uma construção psicossocial, apreendida por meio de representações mentais, elementos

socioculturais e contextuais, nem sempre reconhecidos, que não seguem a uma lógica simples de compreensão de causa e efeito, e, portanto, não pode ser elaborada com a mera produção e transmissão de mais informações (RENN, 2004; VEYRET; 2007; WOLTON; 2011). Nestes contextos, mesmos que informações técnicas acertadas sejam fundamentais para lidar com o risco em escala coletiva, situações de “incomunicação”, geradas pela hiper abundância ou pela velocidade excessiva da informação, podem impor obstáculos aos diálogos necessários. Em situações complexas de risco, falsas controvérsias, opiniões pseudocientíficas, discursos elaborados de negação que exploram as crenças e fragilidades humanas resultam em desinformação e perturbações dos processos comunicativos democráticos, impedindo a interação necessária para a negociação, a colaboração e a convivência.

Diante disso, seria equivocado combater a paralisia social e política frente ao risco ignorando a influência irracional da percepção do público e confiando apenas na avaliação técnica do risco. Para superar os obstáculos cognitivos para a compreensão do risco climático é necessário considerá-lo tanto em seu campo objetivo, o risco racional, quanto em relação a suas dimensões subjetivas, relacionadas a valores socioculturais e individuais que definem como o público percebe e avalia o risco. Nessa dinâmica, é necessário ainda considerar a influência de interesses e discursos negacionistas, para os quais seria mais conveniente que os riscos permaneçam ocultos (BECK, 2018). Em qualquer caso, apesar de suas limitações, a ciência ainda parece ser o método mais adequado para apreender conceitos que auxiliem a compreender as dinâmicas complexas do risco e de sua percepção.

Partindo desta perspectiva, a presente investigação abordou o risco climático e identificou elementos teóricos e empíricos para reconhecer os fatores que influenciam dinâmica de percepção sobre MC, de modo a subsidiar a sistematização das diversas visões dos atores sociais do Litoral do Paraná sobre o risco climático. O percurso para se chegar a esta classificação passou por diversas etapas teóricas e empíricas, cujos resultados são sintetizados e discutidos a seguir.

8.1 SÍNTESE CONCLUSIVA DA PESQUISA

Ao retomar a **questão** inicial que motivou a pesquisa – que indagava sobre o porquê de não sermos capazes, enquanto sociedade, de perceber o perigo iminente de riscos globais, como as MC, e de tomar as urgentes e necessárias ações para evitá-los ou, ao menos, minimizar suas consequências – recorda-se que as **hipóteses** iniciais giravam em torno da ideia de que a negação do risco climático se deveria a sua complexidade e invisibilidade inerentes, que o

tornariam difíceis de ser distinguidos pelo senso comum. Havia também a suposição de que poderia haver influência de interesses econômicos, para os quais seria conveniente silenciar o debate sobre o clima e ocultar as evidências da mudança, entre elas, as próprias vítimas. Especificamente em relação ao Litoral do Paraná, as demais hipóteses pressupunham que, apesar de um relativo conhecimento sobre o tema e da experiência da população de haver vivenciado um desastre decorrente de um evento climático extremo, a falta de informação adequada sobre o risco e sua vulnerabilidade seria um dos principais fatores da passividade e pouco interesse no diálogo por parte dos atores sociais do território investigado.

Em busca de responder à questão central e verificar a validade das hipóteses, os esforços para consecução dos **objetivos específicos** da investigação se propuseram a analisar os fatores que influenciam a dinâmica de percepção sobre o risco climático, diagnosticar a vulnerabilidade da população do Litoral do Paraná e, por fim, segmentar os atores sociais deste território, em termos de perfis de percepção e visões sobre o risco, identificando sua disposição para o diálogo e engajamento em ações para construção de capacidades adaptativas.

Diante dos desafios propostos, a pesquisa empreendeu um **estudo teórico** sobre a relação entre riscos globais, modelos de desenvolvimento, crise socioambiental, mudanças climáticas e justiça ambiental. Como referência central, optou-se pela abordagem da teoria sobre a sociedade de risco global (BECK, 2010; 2018), que articula problemáticas contemporâneas emergentes e contextos de riscos globais, inserindo a questão ambiental e os efeitos generalizados do risco e da individualização como fundamentais para o debate sociológico atual. Nesse sentido, os estudos de Beck (2010; 2018) verificam que as teorias da sociologia convencional de classe e o nacionalismo metodológico não são suficientes para abordar a realidade empírica do início do século XXI, pois essas teorias se mostram limitadas para compreender a dinâmica deste tipo de risco e para o diagnóstico das desigualdades sociais contemporâneas, que extrapolam o tempo, classes sociais e fronteiras nacionais.

Sob uma sensação de incerteza generalizada, a sociedade de risco, que fabrica e é vítima de seus próprios riscos, assiste à diluição da narrativa de *controlabilidade* do mundo, que torna obsoletos os arranjos institucionais sociais e políticos conhecidos até então, sem que novas tecnologias e instituições sejam suficientes para amenizar esta insegurança (BECK, 2010; 2018). Para abordar os novos riscos e suas interdependências globais, e buscar por novas soluções complexas, Beck (2018) propõe o *cosmopolitismo metodológico*. Sob esta abordagem, haveria oportunidades de ação sujeitas à lógica da *metamorfose* da ordem social e política, da qual poderiam emergir *efeitos colaterais emancipatórios* ocultos no risco global,

cujos resultados implicariam em uma *metamorfose* da ordem de modernidade do Estado-nação. Assim, a complexificação e sobreposição dos riscos globais – deslocalizados, incalculáveis, intangíveis, não compensáveis e, por demasiado tempo, invisíveis – lançam novos desafios às instituições da sociedade global e resultam em transformações de crenças, valores, interesses, comportamentos e poder, ao que Beck (2018) denomina de *metamorfose*.

Diferente da mudança social – processo no qual há transformações constantes, porém dentro de uma ordem pré-existente e de acordo com os conceitos básicos e certezas antropológicas estáveis – a *metamorfose* é radical e sem forma específica, marcada por “choques antropológicos” que destroem as certezas da sociedade moderna e de suas instituições. A metamorfose do mundo significa que a imagem da humanidade, que parecia definida para sempre, está se desintegrando e pode ser representada pela luta entre imagens rivais de mundo, manifestas em conflitos ideológicos e guerras de religião, historicamente regionais, atualmente globais. Discernir os imprecisos contornos iniciais do processo de *metamorfose*, marcado por disputas aparentemente “normais”, deflagrado pelos riscos globais e pelas respostas a ele, desafia os modos habituais de pensar e de estar no mundo, de imaginar e fazer política e ciência. Esse discernimento demanda que a sociedade apreenda novas estruturas e normas “cosmopolizadas” para lidar com questões globais, para as quais os métodos clássicos das ciências, as políticas nacionais e os sistemas econômicos não são mais suficientes.

Conforme a ciência atual, as MC foram causadas e continuam a ser agravadas pelas emissões de gases de efeito estufa gerados pelas atividades humanas, sobretudo por meio da queima de combustíveis fósseis e de alterações aceleradas no uso da terra, iniciadas no Séc. XVIII, na Europa, durante a Revolução Industrial. Esses processos industriais foram ampliados e globalizados pela lógica ocidental de crescimento econômico ilimitado, imposta a todos os países a partir da segunda metade do Séc. XX, pós Segunda Guerra, por meio de modelos de desenvolvimento. Os impactos das MC são considerados inevitáveis e irreversíveis, e atingem populações em diferentes regiões do mundo, com tendência a se agravar ao longo do tempo. Este processo de alteração sistêmica nos ciclos e condições naturais do clima não pode ser interrompido pela ação humana, mas pode ser mitigado, de modo a diminuir e retardar seus impactos. Além disso, é possível agir para salvar vidas, prevenindo e reduzindo os danos dos desastres e construindo capacidades adaptativas para as populações, antes que os contextos se compliquem a ponto de ser impossível qualquer ação. Por ser um risco global e um desafio diferente de todos os outros já enfrentados pela humanidade, as soluções clássicas da ciência e das políticas nacionais não são suficientes, demandando novas formas de cooperação entre

países e seus povos para os esforços de mitigação e adaptação. Alguns autores, como Beck e Giddens, chegam a propor que, caso a humanidade seja capaz de se mobilizar coletivamente para abordar o risco climático sob uma perspectiva cosmopolita e solidária, a MC poderia funcionar como o deflagrador de um processo de “catastrofismo emancipatório”, uma “metamorfose” que resultaria em uma humanidade melhor para o mundo e para si mesma.

Sob a ótica emancipatória do risco, na qual aceita-se a certeza científica e se assume a crença de que a MC é uma ameaça fundamental para a existência humana, seria possível mudar o foco das ações: em lugar de “combater” as MC, tentar descobrir seus potenciais “efeitos colaterais positivos” e entender as possibilidades de se alterar a ordem da sociedade e da política. Ao extrapolar as opções limitadas do “apocalipse” ou da “salvação” e colocar o foco na condução de um processo de *metamorfose*, seria possível repensar os conceitos sobre os quais os discursos atuais da política climática se apoiam ou se limitam para, então, moldar a direção da evolução planetária e social.

Entretanto, o resultado da “*metamorfose do mundo*” depende das decisões e dos caminhos que estão sendo definidos no presente pela humanidade. Neste processo, avaliações e decisões equivocadas, que desprezam ou ignoram o próprio risco, podem resultar na destruição irreversível das condições para que a vida humana e as sociedades sigam existindo. Nesse caso, o processo de *metamorfose* poderia, em lugar da emancipação e da cooperação entre nações, resultar na autodestruição da humanidade, provocada por movimentos antirreflexivos, contra reformistas e nacionalistas, em todos os níveis e contextos, em defesa da ordem institucionalizada do mundo, agora fora do seu controle (BECK, 2018).

Neste momento decisivo para a história humana, as disputas ideológicas passam pelo poder de definição dos riscos, do qual emerge a problemática da invisibilidade e intangibilidade dos riscos globais, que favorece a ocultação dos paradoxais efeitos colaterais destrutivos dos triunfos da modernização. Deste modo, a invisibilidade intrínseca ao risco global, somada à invisibilização instrumental produzida por meio dos discursos de negação, convenientes a determinados interesses, contribui para corromper as bases cognitivas dos atores sociais, acelerando, intensificando e universalizando o processo latente de destruição, no qual a sociedade de risco é tanto o produto, quanto a força produtiva e o agente da *metamorfose* do mundo.

Nessa disputa pelo poder de definição do risco, a *política da invisibilidade* pode ser observada nas dinâmicas locais e globais do capitalismo neoliberal, por meio de seus mecanismos de deslocalização e mobilidade geográfica do capital, aliadas à desregulação social

e ambiental (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; ACSELRAD, 2010; BECK, 2018). Situações nas quais a conexão entre causas e efeitos dos riscos não são de entendimento simples favorecem o que Beck (2018) denomina de *funcionalidade do fracasso*, dinâmica paradoxal e simultânea do capital liberalizado, nas quais as instituições incumbidas de controlar os riscos falham por não saber como enfrentar os riscos globais; mas, também, aparentemente não fracassam, porque sua política da invisibilidade obscurece as causas, oculta o risco e é indiferente às vítimas das catástrofes ilimitadas. De tal modo, manter imperceptíveis os riscos para a sociedade, por meio da *construção social do desconhecimento*, acaba por multiplicar os riscos, criando ou agravando conflitos ecológicos distributivos (ALIER, 2007; 2008; 2012), que favorecem a produção, ampliação e naturalização da injustiça socioambiental (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; ACSELRAD, 2010; BECK, 2018). Por sua vez, a injustiça gera novos panoramas de pobreza e desigualdade, ou *alternativas infernais*, não limitados ao tempo ou a fronteiras nacionais, que contribuem para ampliar e aprofundar os impactos das MC, sobretudo em populações socioeconomicamente vulneráveis de países pobres. Nestas situações, a política da invisibilidade não permite o reconhecimento das desigualdades, pois exclui os vulneráveis ou oculta as vítimas, do mesmo modo que externaliza e esconde os males.

Portanto, a invisibilidade dos riscos globais está intrinsecamente conectada à problemática do poder e das narrativas que representam os valores em disputa, por sua vez relacionadas às diferentes formas pelas quais grupos sociais percebem e definem um problema socioambiental e seus riscos (GIDDENS, 2010; BECK, 2018). Neste conflito, o papel da política de visibilidade da ciência climática é fundamental para avaliar os efeitos colaterais de questões difusas, apontando preocupações globais e tornando visíveis ameaças invisíveis, sob uma perspectiva cosmopolita da estrutura social do poder e da desigualdade (BECK, 2018). Entretanto, como a legitimidade de muitos governos nacionais tem como base a negação das MC, com o argumento de defesa da soberania nacional e das liberdades individuais, a ciência climática enfrenta inumeráveis obstáculos nos contextos políticos nacionais e internacionais para integrar o poder definicional do risco e as práticas de governança (VEYRET, 2007; GIDDENS, 2010; BECK, 2018).

Na sociedade de risco, os conflitos ecológicos distributivos se evidenciam pelo acesso desigual aos recursos naturais e ao uso desproporcional do espaço ambiental planetário, fato que teria gerado uma dívida ecológica, não reconhecida, dos países ricos com a parcela mais pobre da humanidade (ALIER, 2007; 2012). Em contextos nacionais, a distribuição ecologicamente desigual do acesso aos recursos e aos espaços é mantida pelas classes

dominantes locais. Estas classes exercem seu poder, seja de modo dissimulado nas relações de mercado e nos direitos de propriedade injustos (ALIER, 2012), ou, como tem sido mais usual, pela aberta negação ideológica do risco; por meio de medidas administrativas que suprimem ou desarticulam leis trabalhistas, políticas ambientais e direitos sociais; por meio de dispositivos e redes de comunicação obscuras¹, que geram desinformação ou informações excessivas, inúteis e confusas; ou ainda, por decisões autoritárias e centralizadoras que ocultam dados, contrariam a ciência e o bom senso e calam os adversários, bloqueando o debate. Neste contexto, o Brasil, um dos maiores emissores de CO₂ do planeta, se diferencia de países industrializados e se assemelha a outros emissores “emergentes” devido ao mau uso de seus recursos e da injusta distribuição de bens e males do desenvolvimento, impostas pelas políticas de desregulação ambiental e trabalhista, incentivadas e legitimadas por seus governos em detrimento de sua população.

Como resultado, insurge a dinâmica de injustiça climática ou de *apartheid climático*, na qual o peso e custo da adaptação recaem, principalmente, sobre regiões periféricas e populações marginalizadas, onde a vulnerabilidade é maior devido à menor disponibilidade de recursos e, conseqüentemente, menor capacidade de adaptação (ALIER, 2007; 2012; NOBRE, 2008; BECK, 2018). Com isso, tanto em escala individual quanto coletiva, é evidente que fatores de desvantagem econômica se refletem em maior vulnerabilidade das populações pobres, fato que denuncia a falácia de que a humanidade seria igualmente responsável e vítima em potencial dos efeitos nocivos da crise ambiental e das MC.

Frente à evidência desse quadro de desigualdade na distribuição dos bens e males da modernidade, movimentos por *justiça ambiental*, no Sul, e de *decrescimento*, no Norte, têm adotado uma perspectiva cosmopolita que possibilita tornar visíveis e tangíveis as situações de vulnerabilidade desigual. Neste sentido, estes dois movimentos têm se aliado para assegurar um acesso mais justo e equitativo aos recursos ambientais de cada país por sua população, buscando evitar que os detentores do capital sigam empurrando seus passivos ambientais para as populações e países mais pobres (ALIER, 2012). Recentemente, a aliança dos movimentos têm se voltado para a pauta da *justiça climática*, que entende que as MC, para além de uma questão de emissão de CO₂ e desregulação industrial, são o resultado da desigualdade provocada por

¹ Durante a fase de conclusão desta pesquisa, uma *Comissão Parlamentar Mista de Inquérito do Congresso Nacional*, conhecida como “*CPMI das Fakenews*” estava em processo de investigação de “ataques cibernéticos que atentam contra a democracia e o debate público; a utilização de perfis falsos para influenciar os resultados das eleições 2018; a prática de cyberbullying sobre os usuários mais vulneráveis da rede de computadores, bem como sobre agentes públicos; e o aliciamento e orientação de crianças para o cometimento de crimes de ódio e suicídio”. Informações do Senado Federal em 28/05/2020: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?0&codcol=2292>.

um sistema econômico obcecado pelo crescimento, no qual o racismo e o machismo estruturais, a desigualdade econômica e a luta de classes estão intrinsecamente conectados. A partir de valores comuns a outras iniciativas por justiça social, e em contraposição à ação individual, esses movimentos de base priorizam estratégias que envolvem as comunidades na organização de suas próprias ações e nas decisões sobre seus próprios futuros, ampliando suas ações tanto local quanto globalmente para enfrentar os desafios causados pelas MC, pelo capitalismo e pela injustiça. Entretanto, apesar dos avanços dos ativistas por justiça climática, persistem os desafios de superar bloqueios no reconhecimento desse risco complexo, suplantando a polarização e mudar comportamentos profundamente arraigados na sociedade.

Diante do contexto de risco climático global delineado e para cumprir o **primeiro objetivo específico** proposto, foram sintetizadas análises de percepção sobre MC (*surveys*) e estudos conceituais com ênfase em visões globais e nacionais, que conduziram ao espaço empírico da tese, o Litoral do Paraná, onde não havia estudos abrangentes. De maneira geral, os estudos globais indicam que o risco climático é uma preocupação presente em todos os países do mundo, sendo mais acentuada entre latino-americanos e africanos, nos quais a população receia que as MC atinjam suas vidas pessoalmente. Por outro lado, populações de grandes emissores, como China e EUA, tendem a crer que não serão atingidas pessoalmente por este risco, desconsiderando sua importância e urgência. Entre os que se preocupam com os impactos do risco climático, a escassez de água, eventos climáticos extremos se destacam em detrimento de outros impactos previstos, como ondas de calor e elevação do nível do mar.

Nos estudos de percepção, há indicadores que sinalizam a influência de características sociodemográficas e de posicionamentos políticos e religiosos nas visões sobre o clima em alguns países, entre os quais não há detalhes sobre o Brasil. Entretanto, dados comparativos entre os países apontaram que os brasileiros são os que mais consideram a MC um problema muito sério. Em nível local, no Litoral do Paraná, o único estudo disponível sobre percepção não se mostrou suficiente para esclarecer as visões do público sobre o risco. Além disso, mesmo que abrangentes, os dados obtidos por meio das pesquisas globais de opinião sobre o risco climático não se mostraram suficientes para determinar variáveis e indicadores que possibilitassem avançar na compreensão das diferentes visões sobre o risco climático em nível nacional e local, de modo a auxiliar no diálogo com populações vulneráveis. Ciente dos alcances e limitações destas pesquisas mais genéricas, bem como da necessidade de pesquisas específicas que incorporem as mudanças e tendências nos modos como as pessoas percebem e compreendem os riscos, a investigação avançou na revisão de estudos teóricos atuais. Com isso,

foi possível identificar fatores e variáveis que interferem na percepção ou na negação do risco climático e influenciam nas distintas visões sobre ele, para além dos dados gerais e indicadores das visões polarizadas.

Assim, com a realização da **revisão conceitual**, foi possível observar que, apesar de as MC se constituírem em um fenômeno com dimensões físicas, biológicas, químicas e geológicas reais e cientificamente estudadas (IPCC, 2014; 2018), a dinâmica percepção do risco climático consiste em uma construção social e, portanto, não segue a uma lógica simples de compreensão de causa e efeito (RENN, 2004; CASTELLS, 2009; GIDDENS, 2010; MARSHALL, 2014; BECK, 2018; HAYHOE, 2018). A partir dessa ótica, a revisão defrontou teorias do risco e estudos sobre percepção, controvérsias e diferentes visões sobre o risco, articulando categorias de análise relacionadas a: vulnerabilidade humana às mudanças climáticas; percepção do risco; comunicação sobre mudanças climáticas; e engajamento.

Ao considerar a **vulnerabilidade** como ponto de partida para a contextualização do risco global em âmbito local, sob a perspectiva da justiça climática, optou-se por adotar a abordagem da Vulnerabilidade Social Diferenciada (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Essa abordagem parte do princípio de que, embora os impactos da MC possam atingir a todos, alguns grupos sociais específicos são mais vulneráveis a sofrer maiores danos em seus modos de vida do que outros. Sob esta perspectiva, a vulnerabilidade consistiria no resultado da configuração de fatores sociais, econômicos, históricos e políticos, que operam em várias escalas e tendem a exacerbar as vulnerabilidades e desigualdades sociais historicamente constituídas e sedimentadas (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019). Desse modo, a vulnerabilidade seria moldada tanto por mudanças físicas no sistema climático quanto por fatores demográficos, econômicos, institucionais e socioculturais, resultando em diferentes formas pelas quais as pessoas percebem e se relacionam com a natureza e seus riscos associados, por meio de suas lentes culturais, que incluem suas crenças, conhecimentos e necessidades (RENN, 2004; CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; NICOLSI; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; BECK, 2018; COOK; OVERPECK, 2019).

Para observar a dinâmica de percepção do risco climático em nível global, foram identificados e sintetizados três tipos gerais de visões sobre o risco: visões “pró-clima”, visões “neutras ou mistas” e, ainda, visões “anticlima”. Com isso, foi possível verificar na bibliografia analisada a influência de aspectos objetivos e subjetivos na construção das diferentes percepções sobre o risco climático, relacionados às três visões básicas sobre o risco. Desta

forma, foram elencados indicadores relacionados às diferentes perspectivas sobre as MC, agrupados em quatro categorias: inerentes ao risco climático e à vulnerabilidade; relativos à ciência climática; características sociodemográficas; e fatores psicossociais.

Ao justapor a análise de diferentes pesquisas de opinião sobre o risco climático, em nível global, nacional e local (WEF, 2018; PEW, 2015; 2019; BURSZTYN; EIRÓ, 2015; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016) com as categorias e variáveis identificadas na revisão teórica, foi possível discernir indicadores da relevância de valores, ideologia política, posicionamento religioso e outros aspectos socioculturais na construção e significação de diferentes visões sobre o risco climático. Deste encontro teórico foi possível constatar que o “pró-ambientalismo” se mostra a única variável a possuir, em todos os países, um efeito estatisticamente significativo em relação a crenças, identidade, comportamento e visões “pró-clima”, confirmando a relevância do pensamento e do movimento ambientalista, amplamente estudado e classificado em diversas tipologias e vertentes (CASTELLS, 1999; FOLADORI; PIERRI, 2005; ACSELRAD, 2010; GIDDENS, 2010; ALIER, 2007; 2012; CAGLE; TILLERY, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016). Por outro lado, no extremo oposto do espectro climático, as visões “anticlima” são caracterizadas pela aderência à perspectiva cética ou negacionista, por sua vez determinada por variáveis políticas e ideológicas, relacionadas ao conservadorismo político e religioso, ao individualismo e à manutenção de privilégios (MCCRIGHT *et al.*, 2016; HAYHOE, 2017).

Com o estudo, obteve-se um quadro-síntese que indica que as visões “pró-clima” são influenciadas principalmente por ideias e atitudes ambientalistas, por maior compreensão da ciência climática e por maior tolerância às suas incertezas, mantendo a confiança no consenso científico sobre o risco climático. Visões pró-clima também estão relacionadas às experiências de vulnerabilidade contextual de longo prazo, tais como: vivência pessoal, estresse financeiro, isolamento, desgaste das relações familiares e comunitárias decorrentes da exposição periódica a ondas de calor, alterações graves e/ou recorrentes na temperatura ou nos padrões de precipitação e/ou à gravidade da seca. O acesso a estudos sobre sua vulnerabilidade contextual, que torna o risco mais tangível, e a informações sobre os benefícios potenciais dos “sacrifícios” necessários para evitar ou se adaptar aos efeitos das MC também são indicadores de maior tendência a aceitar a realidade do risco climático.

Entre os fatores sociodemográficos “pró-clima”, mulheres e “não-brancos” tendem a demonstrar maior preocupação frente ao risco, enquanto pessoas mais jovens apresentam maior clareza científica sobre a importância do equilíbrio do meio ambiente. Quanto aos aspectos

psicossociais, atitudes pró-ambientais co-construtivas, baseadas em valores e práticas humanistas e igualitárias, ou ser politicamente alinhado à esquerda/democrata, bem como a percepção de que há consenso científico sobre as causas antropogênicas das MC e a preocupação com os impactos à “nossa casa comum” são indicativos de aderência a visões pró-clima. Em outras palavras, são indicadores de visões pró-clima: "Pensar globalmente, agir localmente"; compreender a interdependência entre ser humano e natureza; senso de humanidade e empatia; possuir conexão emocional ou sentir que pertence a um território; confiar na ciência e tolerar suas incertezas; percepção de autoeficácia em relação à própria capacidade de resolução de problemas e de se proteger dos riscos.

Por outro lado, os aspectos que indicam tendências “anticlima”, ou a negar o risco, estão relacionados à crença de que o risco climático não existe ou de que a ciência e a mídia exageram em seu dimensionamento. Junto a isso, acreditar ser imune ao risco, em seu país, cidade, classe social ou posição pessoal, ou, ainda, a aversão à perda diante da ameaça que o risco climático traz ao estilo de vida moderno, faz com que as pessoas acedam ao negacionismo. Quanto à ciência climática, a perspectiva negacionista tende a alimentar a suposta “falta de consenso” da ciência e a questionar as intenções dos cientistas do clima. Quanto aos aspectos sociodemográficos, ser homem, branco, adulto-idoso ou ainda sentir que a sua vida e liberdade seria, de alguma forma, “limitada” por questões ambientais, são indicadores de visões “anticlima”. Da mesma forma, fatores psicossociais como a “crença” nos benefícios “democráticos e liberais” do livre-mercado, o individualismo, atitudes antirreflexivas, conservadorismo, alinhamento à direita política, apego religioso, vínculo nacional mais forte do que a noção de local ou de global, além do apego ao *status quo* e sentimento de ameaça aos seus princípios morais e religiosos, indicam assimilação tendenciosa de informações, posições elitistas, cognição motivada, viés de confirmação ou espirais de reforço reacionários dos que tendem a negar o risco climático.

Entretanto, a “maioria do meio” da população global, silenciosa e passiva, não possui tanta clareza sobre seu posicionamento político e, menos ainda, em relação ao risco climático e, por isso, se enquadraria na grande categoria de visões “neutras ou mistas”. Nesse grupo, fatores inerentes ao risco – como a ausência de atributos cognitivos e tangíveis suficientes para processar e avaliar os riscos desta ameaça imperceptível aos sentidos comuns, sem localização geográfica ou prazos definidos – aliados à insuficiência e/ou inadequação de informações sobre a vulnerabilidade contextual, corroboram para manter a perspectiva da confusão e da inércia. Além disso, fatores de vulnerabilidade que, a princípio, deveriam indicar maior consciência do

risco – como residir em áreas com baixa elevação ou próximo à costa; haver sofrido perdas e danos patrimoniais e econômicos causados por perigos naturais – não demonstraram relevância significativa nos estudos revisados. Variáveis sociodemográficas como renda pessoal, nível de desenvolvimento do país, PIB e emissão de CO₂ per capita também demonstraram não indicar maior ou menor aderência a visões climáticas específicas.

Ainda nesse grupo “misto”, a alfabetização científica e a compreensão clara da ciência não necessariamente geram maior percepção e engajamento com a causa climática, pois esta aderência ou rejeição sofre a influência de fatores psicossociais e ideológicos que superam o acesso à informação e a conhecimentos elementares da ciência. Por outro lado, a confiança na ciência pode reforçar a paralização dos “neutros”, uma vez que alguns alfabetizados científicos tendem a acreditar que a própria ciência e a tecnologia serão capazes de resolver o risco climático e os demais problemas da humanidade, sem que seja necessário muito esforço por parte da sociedade.

Outro subgrupo pertencente à “maioria do meio” e considerado “neutro” é composto por pessoas vulneráveis, porém conformistas e impotentes diante das dificuldades cotidianas e da dimensão catastrófica das MC, que faz com que parte dos atores considere que se preocupar com um risco aparentemente invisível e intangível é, de fato, um exagero. Da mesma forma, fatores como nível de educação formal; filiação religiosa não conservadora ou não filiação religiosa; confundir conceitos básicos como clima e tempo; não ser capaz de relacionar os informes científicos, a política climática e os impactos da MC ao seu cotidiano; a fadiga de atenção e desprezo pela probabilidade são fatores que mantêm a “maioria do meio” distraída, pronta para ser oportunamente capturada por visões “anticlima”.

Na análise da categoria comunicação sobre mudanças climáticas, foram constatadas tensões entre o clássico *modelo de déficit* da comunicação científica e a perspectiva política baseada na construção de relações, que promove a ideia de diálogo crítico e inclusivo sobre o risco (PEARCE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2017; HAYHOE, 2018). Nesse sentido, foi identificado que o modelo clássico de comunicação científica tende a favorecer visões “anticlima” e a perpetuar visões “neutras ou mistas”, que, em última instância, também resultam em inação frente ao risco climático. Por outro lado, estudos concentrados na identificação de processos de comunicação e barreiras psicológicas – relacionadas à cognição, ideologia, crenças, risco percebido e comportamento – extraem elementos que orientam novas formas de abordagem da comunicação sobre MC, indicando a importância de considerar as diferenças objetivas e subjetivas dos diversos públicos e de construir relações entre cientistas climáticos e

atores sociais vulneráveis (CAGLE; TILLERY, 2015; PEARCE *et al.*, 2015; MCCRIGHT *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; NICOLosi; CORBETT, 2017; HAYHOE; SCHWARTZ, 2017; COOK; OVERPECK, 2019).

Conforme os estudos de comunicação sobre MC, as visões “anticlima” tendem a reagir negativamente ou a bloquear informações sobre o risco, devido a fatores relacionados à: “moralização”, que culparia os indivíduos e seus comportamentos habituais pela MC; influência de lideranças religiosas, que enquadram a ciência como uma falsa religião; produção de discursos alternativos, contrários ao debate científico, que perturbam a comunicação e despolitizam o tema; negação ideológica organizada, planejada por grupos de reflexão e formadores de opinião, financiada por corporações e fundações conservadoras, que acabam disseminados pelos meios de comunicação tradicional e nas redes sociais.

Analogamente, as visões “neutras ou mistas” sobre o risco climático são mantidas por abordagens clássicas de comunicação, que dão excessiva ênfase à informação e às supostas “controvérsias científicas” que culminam na *despolitizadora* e imobilizadora polarização, mantendo a maioria longe do debate. Nesse sentido, a “despolitização” (CARVALHO *et al.*, 2017) e o esvaziamento das pautas sobre MC são fortalecidos pela inacessibilidade do público aos espaços políticos de decisão; pela baixa confiança nos sistemas políticos e ao amplo senso de desilusão, individualização e desmobilização que naturalizam a ordem hegemônica que agrava o próprio risco. Além disso, a “cientização”, ou redução da política climática à racionalidade tecnocrática da tradução do consenso científico; e a “economização”, que reduz a MC a um problema econômico cujas respostas políticas são guiadas pela lógica de cálculo custo-benefício, são fatores que mantêm o público alheio ao debate (CARVALHO *et al.*, 2017). Diante deste contexto paralisante, modelos unidirecionais de comunicação de riscos, limitados por uma visão homogênea do público, ou pela simples divisão entre público “especialista” e “leigo”, não são capazes de superar os empecilhos cognitivos, midiáticos e materiais que confundem ou disputam a atenção e opinião do público.

Por outro lado, as visões “pró-clima” seriam beneficiadas por abordagens de comunicação sensíveis aos diversos públicos e a seus diferentes tipos de conhecimento, experiências pessoais e valores em relação a questões ambientais. Nesse sentido, estratégias de comunicação e educação que contextualizem e esclareçam a conexão entre temas importantes para as pessoas e o risco climático, de modo a torná-lo mais tangível e evidenciar sua urgência, favorecem o engajamento ativo. Além disso, o “senso de lugar” pode funcionar como uma ferramenta potencial para promover o ativismo por justiça climática e determinar a política de

adaptação vinculada a um território, levando em consideração as interseções entre cultura local e impactos climáticos na formulação das políticas. Igualmente, comunicar a ciência climática em uma linguagem que as pessoas possam entender, levando a ciência ao nível de onde vivem, aproveitando "oportunidades narrativas" para explorar momentos “*kairóticos*” na mídia para evidenciar a dinâmica global-local das MC, podem beneficiar as visões em favor do clima.

Entretanto, em abordagens de comunicação sobre o risco que visam ao engajamento sociopolítico, é preciso ter clara a diferenciação entre comunicação e ferramentas de *marketing social*, pois as últimas buscam estratégias para motivar ou persuadir pessoas a mudar suas atitudes e comportamentos em direção a um certo objetivo, a partir de fórmulas baseadas em preferências e percepções individuais (CARVALHO *et al.*, 2017). Esta perspectiva favoreceria o esvaziamento do debate político sobre o risco climático e a hegemonia de discursos economicistas, individualizadores e desmobilizadores, que impedem que o debate seja apropriado pela sociedade.

Em síntese, comunicar MC exige ir além de "fornecer os fatos" e “informar” o público. Para efetivamente engajar as pessoas em torno do risco climático e da proteção de suas vidas, é preciso resgatar a noção subjetiva de política, avançar na construção relações de confiança entre cientistas e atores sociais, criando familiaridade, fomentando a aprendizagem ao longo do tempo, ao passo que se constroem coletivamente as noções de risco, de vulnerabilidade e os processos locais de adaptação. Em favor disso, é válido realizar estudos qualitativos sobre cada público em relação ao risco climático e oferecer recortes culturais, moldados por eventos e discursos nacionais, capazes de abordar contextos locais de vulnerabilidade e contribuir para a construção das capacidades adaptativas por parte de cada grupo social.

Entretanto, apesar de a ciência social ter evoluído na análise da percepção do risco, ainda é preciso superar análises comparativas simplistas entre os extremos “pró-clima” e “anticlima”, pois a escala das pesquisas não possibilita clareza quanto à diversidade de visões em nível local, sendo escassos estudos específicos sobre os perfis para além dos dados gerais e indicadores das visões polarizadas. Ao não fornecer instrumentos suficientes para representar e explicar a dinâmica de percepção, o diálogo sobre o risco não pode avançar, resultando na apatia da “maioria do meio”. O nível de detalhamento da maior parte das pesquisas de opinião atuais ainda deixa lacunas de conhecimento sobre a percepção do risco entre populações nacionais e entre atores sociais locais em diferentes situações de vulnerabilidade. Além disso, na maior parte dos estudos sobre as variáveis relacionadas a visões e atitudes “pró-clima” ou “anticlima”, aborda-se a aderência do público a medidas de mitigação, e não de adaptação de populações

vulneráveis. Estas situações exigem abordagens distintas, pois, sob a perspectiva da mitigação, as causas e consequências dos impactos, em geral, se encontram distantes, temporal ou localmente, demandando dos atores sociais novas atitudes e mudanças de comportamento, que possivelmente terão efeitos distantes no tempo e no espaço, incidindo sobre a vida de pessoas vulneráveis, em outros lugares ou em outras gerações. Por outro lado, na adaptação, as ações de construção de capacidade adaptativa possuem uma correlação de percepção mais simples e direta, resultando em proteção ou melhoras afetivas nas condições de vida da própria população envolvida nas ações, no presente e para o futuro, se mostrando de maior autoeficácia.

Entendendo que a inação ou omissão diante do risco não deixa de ser, também, uma negação, ainda que passiva, foi possível verificar, tanto na revisão das categorias teóricas quanto na síntese das pesquisas de opinião em escala global e nacional, a relevância de discernir os fatores que contribuem para que a “maioria do meio” permaneça calada e inerte, mesmo perante evidências ou situações iminentes de risco para suas vidas. Diante das limitações das classificações atuais – que, baseadas na polarização, omitem as diferenças e acabam por invisibilizar tanto o risco quanto suas vítimas – a pesquisa prosseguiu para a consecução do segundo e terceiro objetivos específicos, que consistiram, respectivamente, em analisar a vulnerabilidade contextual e identificar e classificar as visões dos atores sociais do Litoral do Paraná sobre o risco climático.

Para tornar o risco climático localmente mais tangível, foram reunidos e tratados dados sobre a vulnerabilidade climática da população dos municípios do Litoral do Paraná, obtidos por meio da ferramenta Sisvuclima, de estudos socioambientais locais e da análise de planos de desenvolvimento sustentável em processo na região, que confirmam a aplicação das perspectivas da *justiça ambiental* e da *vulnerabilidade social diferenciada*. Com a realização do estudo, a hipótese relacionada à vulnerabilidade climática da população do Litoral do Paraná se confirmou por meio da identificação dos diversos fatores relacionados à alta exposição costeira, alta susceptibilidade a desastres naturais de origem meteorológica, alta sensibilidade sociodemográfica e baixa capacidade adaptativa da população. Nesse sentido, ficaram evidentes que, mais do que a exposição a riscos físicos, a vulnerabilidade da população às MC jaz em sua baixa capacidade de resposta às ameaças, determinada por fatores políticos, demográficos e socioculturais que podem limitar a compreensão e aceitação do risco e, consequentemente, a capacidade de resposta e/ou adaptação às mudanças climáticas.

A partir dos estudos realizados, constatou-se que alguns grupos sociais são mais suscetíveis a perda de recursos e a sofrer maiores impactos em seus meios de vida do que outros,

e de que as MC tendem a exacerbar as vulnerabilidades, desigualdades sociais e conflitos ambientais historicamente constituídos e sedimentados na região. Neste sentido, não é coincidência que as populações dos municípios mais pobres sejam, igualmente, as mais vulneráveis às MC, uma vez que restrições de acesso a recursos vitais, falta de capacidade econômica, institucional e política, além de lacunas de informações sobre o próprio risco e ambiente influenciam os três componentes da vulnerabilidade: exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (OTTO *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2019; FIOCRUZ; MMA, 2019).

Na análise, além da vulnerabilidade atual dos municípios, a decomposição dos índices e a projeção das variáveis em cenários climáticos futuros, em termos de percentual de aumento de precipitação total e dias secos consecutivos e de aumento das temperaturas médias expressas em graus Celsius, indicam situações de atenção em relação às consequências do risco climático para a população do Litoral para as próximas décadas. No território costeiro estudado, para além das consequências previstas devido ao aumento do nível do mar, a predição do aumento dos dias de chuva consecutivos pode intensificar a incidência de desastres como inundações e deslizamentos de terra. Por outro lado, a diminuição da disponibilidade hídrica pode levar ao surgimento de disputas sobre estes recursos, restringindo o acesso de grupos mais carentes à água. Em caso de seca prolongada, a probabilidade de incêndios florestais também aumentaria, o que poderia levar situações sem precedentes na região. A recorrência destas alterações tende ainda a aumentar os casos de doenças relacionadas com o clima. Para complicar, essas ameaças isoladas poderiam ocorrer em sinergia e levar a danos e perdas imprevisíveis².

No caso específico do Litoral do Paraná, mesmo que haja alguns elementos técnicos fundamentais para a correta abordagem do risco – como os Planos de Contingência da Defesa Civil, o PDS Litoral, o PMMA e os trabalhos das universidades – muitos destes trabalhos e outros processos de planejamento estão desarticulados entre si e distantes do cotidiano vulnerável da população. O conjunto destes estudos e políticas poderiam integrar as análises de vulnerabilidade e os respectivos planos de ação, de modo a tornar as informações sobre o risco mais acessíveis aos atores sociais vulneráveis e fomentar a participação das partes interessadas e decisores políticos para abordar ações adaptativas que aumentem a resiliência dos sistemas sociais e naturais da região costeira do Paraná.

² No momento de conclusão da presente pesquisa, em maio de 2020, o Estado do Paraná, além de ter que lidar com os impactos da pandemia causada pela COVID-19, está enfrentando um período atípico de estiagem, que compromete o abastecimento público de água no Estado: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2020/05/06/estiagem-no-parana-completa-10-meses-e-compromete-sistema-de-abastecimento-de-agua-fotos.ghtml>.

Com a análise de vulnerabilidade empreendida foi possível tornar o risco climático tecnicamente visível e mais tangível, evidenciando a relevância de medidas que promovam a construção de capacidade adaptativa. No entanto, mesmo importante, a análise de vulnerabilidade não se mostra suficiente para que o risco seja abordado de modo satisfatório pela população e pelo poder público. Para avançar no diálogo sobre o risco climático e na construção de comunidades mais resilientes ao clima se faz necessário desvelar outras invisibilidades, como quem são e o que pensam as vítimas em potencial sobre o risco, ou seja, as visões das populações vulneráveis. Escutar e compreender as peculiaridades dos diferentes atores sociais pode contribuir para encontrar melhores formas para abordar o risco climático e discutir as necessidades e vulnerabilidades diferenciadas de cada grupo de atores, auxiliando-os na construção de suas próprias capacidades adaptativas.

Este exercício de escuta ativa foi realizado por meio da pesquisa empírica junto aos atores sociais e lideranças dos municípios do Litoral paranaense, que revelou complexidades e controvérsias do debate climático local. Para diagnosticar diferentes visões e conflitos sobre o risco climático, previamente identificados na revisão da literatura, foram aplicados questionários e realizadas entrevistas aos atores sociais selecionados. Diferente da realidade dos estadunidenses e de outros países nos quais o posicionamento político é mais bem definido e assumido publicamente, a pesquisa empírica indicou que, no Litoral do Paraná, a realidade mais comum é que as pessoas não se posicionem politicamente de modo claro. No Brasil, em geral, as pessoas se identificam ideologicamente mais por meio da religião do que por algum auto posicionamento mais à direita ou à esquerda no espectro político. Entretanto, apesar da polarização política ser menos evidente entre a maior parte da população, no Litoral do Paraná as exceções encontradas confirmam a tendência observada na literatura de que posicionamentos políticos “à esquerda” e se autoconsiderar “ambientalista” são condições com forte correlação com visões “pró-clima”. Da mesma forma, os resultados locais confirmam que ser homem e politicamente alinhado à direita é indicador de visões negacionistas “anti-ambientais” e “anticlima”.

Entre os entrevistados, as percepções sobre sua vulnerabilidade corroboram com os dados do PBMC (2016) e os obtidos por meio da plataforma Sisvuclima (2019), que indicam que, no Brasil, em lugar de MC futuras e estáveis, populações de diferentes localidades observam alterações em seus climas característicos, além do aumento na intensidade de eventos climáticos e/ou hidrológicos extremos. Os moradores do Litoral demonstram preocupação em relação à sua exposição aos riscos biofísicos da MC, embora tenha ficado evidente nas

entrevistas que alguns atores consultados têm outras preocupações socioambientais mais imediatas e visíveis, conforme citado espontaneamente pelos entrevistados. Os dados encontrados corroboram com a tendência encontrada em outras pesquisas relativa a uma certa homogeneidade entre os brasileiros sobre os aspectos da vida percebidos como mais vulneráveis ao clima, notadamente saúde e escassez de água e alimentos. Esta sensação constante e generalizada de insegurança em áreas fundamentais da vida seria o sentimento comum da sociedade de risco, que pode gerar aderência a crenças e comportamentos nocivos, negação da realidade, impotência, conformismo e paralização diante de situações que excedem a capacidade da pessoa ou da comunidade para lidar com os problemas.

Entretanto, os dados obtidos em campo identificaram lacunas entre percepção do risco, acesso à informação sobre vulnerabilidade, conhecimento do risco global, preocupação e capacidade para ação. Nesse aspecto, o desastre ocasionado pelo evento “Águas de Março”, de 2011, é um exemplo da desarticulação entre fatos, informações, vítimas e instituições responsáveis. Mesmo que tenha sido uma experiência marcante para a população do Litoral, que acionou diversas instituições de proteção social em nível local e estadual, inclusive com recursos de fundos para adaptação às MC, a partir do ocorrido não se elaborou uma narrativa capaz de auxiliar a população a compreender de modo coerente e abrangente o desastre e suas implicações futuras. Com isso, perdeu-se uma janela de oportunidade para reunir recursos e esforços para a aprendizagem social, no sentido de construir a capacidade adaptativa da população e do território.

Assim como em outras situações observadas na literatura, que indicam fatores relacionados à persistência em visões “neutras ou mistas”, foi possível verificar empiricamente a confusão comum entre noções de climatologia e meteorologia; a tendência dos entrevistados a aderir à ideia de que as MC são “democráticas”, no sentido de atingir a todos de maneira igual; desconhecimento de termos como mitigação e adaptação; pouca familiaridade com a governança climática global, como o desconhecimento sobre os ODS e o Acordo de Paris; dificuldade de relacionar fenômenos globais e eventos locais relacionados ao risco climático. Entretanto, verificou-se que a disponibilização de informações simples e pontuais podem, em alguns casos, ser suficientes para desfazer a confusão conceitual dos dispostos a aprender. Quando estimulados a refletir sobre a vulnerabilidade social diferenciada, os entrevistados rapidamente reconheceram que grupos mais pobres são mais vulneráveis em comparação aos demais.

De forma similar, ao serem esclarecidos sobre mitigação e adaptação, os entrevistados tenderam a compreender e apoiar ambas as medidas, passando a defender a necessidade tanto de reduzir as emissões quanto de ajudar a população a se proteger do risco climático. Do mesmo modo, apesar de demonstrações, a princípio, de baixa capacidade para relacionar por conta própria os impactos encadeados pelo risco climático – tais como escassez ou estresse hídrico, produção de alimentos, inflação, conflitos sociais – quando estimulados, os entrevistados foram capazes de compreender a cadeia causal dos impactos e notar sua vulnerabilidade. Estas observações confirmam que adequar a linguagem, a forma de comunicar ciência e de abordar o risco às características e necessidades do público pode resultar em melhores condições para lidar com as MC. Assim, cada uma das diferentes visões ou estágios de percepção podem ser identificados e organizados de modo a orientar a posterior elaboração de planos de comunicação adequados a cada público.

Por outro lado, mesmo que a percepção sobre uma suposta falta de consenso científico climático, identificada na revisão teórica, tenha se mostrado pouco significativa entre a população do Litoral do Paraná, a dificuldade de acesso à informação, a falta de clareza na comunicação científica da MC ou a desconexão entre o risco climático global e a vulnerabilidade local da população deixam margem para falsas controvérsias e terreno fértil para que o negacionismo climático sequestre visões “neutras ou mistas” e as transforme em visões “anticlima”. Isso fica evidente em questionamentos sobre a relação causal entre mudanças no uso do solo, agropecuária, sistema agroalimentar e mudanças climáticas. As respostas de parte considerável dos atores entrevistados revela a pouca compreensão dos impactos desta atividade no ambiente e no clima, o que pode estar relacionado às lacunas de assimilação tendenciosa e à cognição motivada, identificados em estudos anteriores em contextos diferentes.

Entre os entrevistados com visões predominantes “anticlima”, foi possível notar que a insistência em ignorar ou negar o risco se relaciona a fatores tais como: descrença na ciência ou desconfiança da idoneidade dos cientistas; afirmar que a mídia e a ciência são alarmistas e exageram no dimensionamento dos riscos; crença na “imunidade” de sua situação social, pessoal ou geográfica em relação ao risco; posições elitistas; viés de não confirmação ou espirais de reforço reacionários. Esses entrevistados se mostraram ainda menos propensos a receber informações sobre sua vulnerabilidade e a alterar seus comportamentos diante de situações que minam seus princípios ideológicos, sua adesão política, seu conhecimento, sua posição social ou sua identidade. Quando pressionados por questões que colocam em xeque

seus argumentos negacionistas, os entrevistados “anticlima” apelaram para discursos apocalípticos ou conspiratórios, em defesa do sistema econômico, da soberania nacional e das liberdades individuais, confirmando as proposições encontradas na literatura.

Por outro lado, conforme observado em outras pesquisas globais, também no Litoral do Paraná se verificou que mulheres, especialmente lideranças comunitárias femininas e alguns jovens entrevistados, demonstram maior consciência e preocupação em relação ao risco climático, embora se sintam impotentes para lidar com ele. Nesse aspecto foi possível observar a relevância da participação deste grupo nos processos participativos oportunizados durante a elaboração do PDS Litoral, que se revelou em maior capacidade das participantes entrevistadas para relacionar os problemas socioambientais do seu município com questões globais, como o risco climático. Entretanto, foi observado entre elas receio em relação à participação em processos socioambientais e políticos “polêmicos”, pois elas admitem se sentir restringidas na expressão de suas críticas e demandas em público. À semelhança de outros atores sociais identificados com visões “pro-clima”, como professores, técnicos e ambientalistas, muitos jovens e mulheres do Litoral do Paraná se encontram imobilizados pelas políticas antiambientais, anticlimáticas e antidemocráticas vigentes no país e no Estado. Diante disso, mesmo grupos que percebem o risco e expressam visões “pro-clima” acabam acometidos pela impotência diante das dificuldades cotidianas e da dimensão das MC, constituindo o corpo do conformismo da “maioria do meio” e de suas visões “mistas ou neutras” sobre o risco climático.

A análise da dinâmica de informação e comunicação sobre o risco climático no Litoral do Paraná indica que, apesar do avanço da internet, das mídias sociais e dos aplicativos de troca de mensagens em todo o Brasil, a TV aberta continua sendo a principal fonte de informações e notícias sobre MC entre os atores do Litoral paranaense. Esta situação poderia explicar parcialmente a, todavia, baixa disseminação dos discursos negacionistas por meios alternativos à mídia tradicional na região. No entanto, o desconhecimento da maioria dos entrevistados sobre o Acordo de Paris e os ODS demonstram que a TV também não parece ser a mídia mais adequada para comunicar o risco climático e suas políticas de enfrentamento de maneira integral e acessível, que favoreça percepção da conexão entre o risco global e situações de vulnerabilidade local. Diante disso, o desafio de cognição do risco ainda precisa ser superado por especialistas, comunicadores e educadores, observando-se a tendência de avanço das mídias sociais e dos aplicativos de troca de mensagens em todos os campos de disputa retórica. Além disso, a construção de relações entre os especialistas e o público, propostas por estudos atuais

de comunicação sobre MC, se apresenta como uma possibilidade para sanar as lacunas de informação e engajar os atores sociais na construção ativa de suas capacidades adaptativas.

Em contraste com as possibilidades de comunicação que poderiam agregar mais simpatizantes às visões “pró-clima”, as opiniões de pastores e de algumas lideranças locais – que mais do que por motivações religiosas e mesmo sem que houvesse alguma pergunta relacionada, afirmaram seu alinhamento ao discurso e políticas nacionalistas e soberanistas do atual governo – chamaram a atenção para os riscos do avanço da narrativa negacionista em formação. Embora não explícito em todos os casos, no sentido de negação deliberada do risco climático ou de oposição declarada à ciência, foi possível notar a articulação de elementos ideológicos e discursivos semelhantes aos identificados por estudos, que enfatizam esta dinâmica entre o público estadunidense. Nesse aspecto, menções ao negacionismo e à tensão entre fé, ciência e política foram observadas entre algumas das lideranças entrevistadas, porém de modo menos explícito. Utilizando recursos diversos, incluindo o encaminhamento posterior de material digital para “esclarecer” os aspectos mais “complicados” das entrevistas, lideranças religiosas locais apresentaram suas teorias e crenças fatalistas para explicar as MC em termos de apocalipse bíblico, sustentando o conformismo e a aceitação da destruição do ambiente e de milhares de vidas, recordando que o que importa não é a sobrevivência digna do corpo físico, mas sim a vida espiritual.

Para justificar a vulnerabilidade social desigual entre ricos e pobres, pastores defendem que a desigualdade econômica seria fruto da “consciência”, do “livre arbítrio” e do “merecimento” dos mais aptos e ricos, elementos que justificariam o sofrimento dos menos favorecidos em qualquer situação, desconsiderando condições socialmente impostas e mantidas de injustiça. No discurso foi possível identificar elementos negacionistas relacionados ao cristianismo e ao conservadorismo político, também verificados por pesquisadores entre o público estadunidense, país onde estes indicadores são fortes a ponto de superar a influência de outros indicadores-chave das visões sobre MC, como nível de escolaridade, alfabetização científica e renda.

Além das conjecturas escatológicas, meritocráticas e religiosas mais explícitas, alguns entrevistados enfatizaram argumentos nacionalistas e soberanistas, como uma suposta conspiração de países europeus e comunistas em manipular o “povo contra o governo do Brasil” por meio de projetos econômicos internacionais que visam “destruir a pujante agropecuária brasileira” para “suplantar a soberania nacional”. Cumpre notar que a hipotética soberania defendida por este grupo não encontra nenhuma “ameaça” em relação ao entreguismo e

subserviência do Brasil ao atual governo dos EUA, submissão esta manifesta em acordos políticos e comerciais claramente desfavoráveis para os brasileiros, reforçada por gestos simbólicos de servilismo por parte de líderes e “patriotas” que prestam continência e saudações à bandeira estadunidense, enquanto atacam os poderes constitucionais do Brasil.

Assim, a partir das entrevistas, observou-se que a negação do risco climático e a polarização do debate público não são fenômenos que ocorrem ao acaso, mas são construídos em processos “de cima para baixo”, conduzidos por ativistas políticos e líderes partidários que estrategicamente ditam a crescente divisão do debate sobre o risco climático desde início dos anos 2000 nos Estados Unidos e que agora chegam ao Brasil por vias ainda pouco conhecidas, mas de surpreendente penetração social. O conjunto de argumentos conspiratórios encontra ressonância na antipatia crescente de alguns setores da população, na região e no país, por medidas ambientais e por políticas socioeconômicas de bem-estar social que, de algum modo, restringem atividades econômicas e comportamentos nocivos ao meio ambiente de todos, além de diminuem o abismo entre ricos e pobres. Ao reforçar a aversão a tudo o que é taxado por estes grupos como “ecológico” ou “comunista”, aciona-se a “antirreflexividade” subjacente daqueles indivíduos predispostos a defender o sistema capitalista industrial por razões ideológicas e pessoais, favorecendo a invisibilidade do risco e omissão frente a ele, além de normalizar a desigualdade e o sofrimento dos vulneráveis.

Assim, embora não tenha sido possível verificar com precisão o funcionamento destas redes de negação em escala local, foram encontrados indícios de conexões com circuitos de influenciadores digitais e de lideranças religiosas que produzem conteúdo negacionista e o disseminam entre grupos privados de troca de mensagens, plataformas de vídeo e redes sociais. Aparentemente, estas redes de desinformação e propagação de ideais obscuros não operam apenas na negação do risco climático e não estão limitadas às fronteiras nacionais. No caso brasileiro, as observações indicam que esta rede de desinformação e de extremismo ideológico extrapola a questão climática e atinge a sociedade em diversos âmbitos. Devido à abrangência dos impactos que estes grupos tem causado, que não se limitam apenas ao meio ambiente ou a política climática ora estudados, recentemente investigações e inquéritos passaram a ser realizados por diversas instâncias superiores da república, como o Superior Tribunal Federal, o Tribunal Superior Eleitoral e o Congresso Nacional, cujos resultados podem abrir novos horizontes para pesquisas interdisciplinares futuras.

Diante do risco que se amplifica quando ignorado, negado ou ocultado, é preciso estar atento ao movimento de instituições que se propõe a formar lideranças políticas e religiosas sob

princípios contestáveis ou obscuros, aproveitando-se do contexto sociopolítico frágil e dominado pelo mercado religioso, que se alia às dinâmicas neoliberais hegemônicas. Se não forem parados, estes centros e contra movimentos conservadores tendem a dominar espaços políticos e a legitimar ideologicamente a negação da ciência, a violência explícita ou simbólica, a desigualdade e a injustiça, que estão levando a rupturas institucionais e sociais em todo o país. Se não forem tomadas medidas para conter o avanço destas correntes, o debate sobre MC e outros riscos tende a se tornar um sistema polarizado, baseado em posições políticas e ideológicas extremas, que acabam por beneficiar aos negadores do risco e aos sempre privilegiados do sistema, independente das condições do clima.

Ao ouvir a atores sociais vulneráveis e lideranças do Litoral, foi possível verificar que a maior parte da população se enquadra na categoria “maioria silenciosa do meio”, com lacunas cognitivas e de informação que resultam em visões “neutras ou mistas” sobre o risco climático. Para esses atores, outros riscos parecem ser mais evidentes e iminentes, causando preocupações mais urgentes em suas vidas cotidianas. Diferentemente de outros atores sociais mais privilegiados – que se consideram invulneráveis ao risco climático – parte significativa da população do Litoral do Paraná demonstra reconhecer sua vulnerabilidade, embora se mostrem conformistas. Além disso, situações recorrentes de vulnerabilidade desigual e de injustiça ambiental concorrem para que, além de mais vulneráveis, esses atores sejam também os mais desinformados, desamparados, resignados e socialmente invisíveis.

Mesmo com pouco conhecimento técnico sobre a vulnerabilidade da região, a maioria tem clareza de que seu município não tem condições para enfrentar os efeitos do risco climático e proteger os vulneráveis. Embora haja uma aparente preocupação, o engajamento em torno do risco climático, manifesto em visões pró-clima, é baixo, ficando restrito a alguns dos participantes das oficinas do PMMA, aos técnicos e a algumas iniciativas isoladas de professores e instituições ligadas à Igreja Católica. Nesse sentido, os resultados relativos ao engajamento confirmam as suposições teóricas sobre o esvaziamento do debate político, devido à prevalência de construções discursivas que individualizam, desinformam, segregam, nutrem o ódio e desmobilizam os cidadãos, naturalizando a injusta e insana ordem capitalista e neoliberal. Por outro lado, pode-se notar também interesse por parte de alguns atores sociais em compreender melhor sua vulnerabilidade, um indicativo de que ações estratégicas de comunicação sobre MC poderiam resultar em maior engajamento pró-clima na região.

Do mesmo modo, diversos atores revelaram interesse e capacidade para entender a relação entre desigualdade social e mudanças climáticas, fator que indica a possibilidade de

diálogo sob os termos da vulnerabilidade social diferenciada e da justiça ambiental e climática. Os entrevistados também se mostraram dispostos a contribuir com a construção de medidas de adaptação, inclusive realizando mudanças em seus estilos de vida, desde que este seja um esforço coletivo e compartilhado. Entretanto, as poucas oportunidades e espaços para dialogar sobre temas ambientais e sobre o risco climático se perdem na desarticulação de projetos como o PDS, PMMA e da Defesa Civil, devido a entraves políticos, descontinuidade dos processos e a falhas em relação à comunicação sobre o risco climático. De maneira geral, é possível afirmar que há interesse dos entrevistados por mais informações e espaços de diálogo sobre o risco climático, que precisa ser abordado de modo mais integrado ao contexto e adequado à realidade sociocultural da população.

Com a realização dos estudos locais de percepção do risco climático foi possível identificar conflitos entre interesses políticos e econômicos locais e neoliberais globais *versus* direitos das populações locais e necessidade de proteção dos ambientes naturais. Os resultados indicam também que há lacunas importantes de informação sobre a vulnerabilidade climática e que os atores sociais entrevistados poderiam se beneficiar de abordagens de comunicação sensíveis aos diversos públicos e seus múltiplos conhecimentos, experiências pessoais e valores coletivos em relação a questões ambientais. Ao tornar clara a conexão entre temas importantes para as pessoas e o risco climático, utilizando linguagens apropriadas, que levem ao entendimento da ciência ao âmbito no qual as pessoas vivem, é possível tornar a vulnerabilidade mais tangível e evidenciar a urgência das ações para seu enfrentamento. Nesses contextos, a comunicação sobre MC pode se beneficiar do conhecimento sobre as distintas visões e percepções dos atores sociais sobre o risco.

Ao recortar e articular características sociodemográficas e psicossociais dos atores estudados, foi possível vislumbrar a diversidade das visões predominantes, latentes e emergentes sobre o risco climático no Litoral do Paraná. A classificação proposta nesta investigação, que delineou os perfis e visões dos atores do Litoral do Paraná, não é exaustiva e não abarca todas as perspectivas possíveis sobre o risco climático, porém, se constitui em um ponto de partida para o aprofundamento de pesquisas futuras. Nesse sentido, novos estudos empíricos, com maior precisão amostral e abrangência estatística, podem contribuir para refinar, quantificar e mensurar a prevalência dos perfis ora identificados, de modo a orientar estratégias de comunicação adequadas para o diálogo e para a relação com diferentes públicos, visando apoiar a construção de suas capacidades adaptativas.

Portanto, retomando a indagação principal da pesquisa, sobre o porquê da controvérsia e da difícil percepção deste risco, que inviabilizam as ações para lidar com seus impactos, o estudo confirma parcialmente a hipótese central, de que a invisibilidade e a complexidade inerentes ao risco climático são empecilhos naturais para sua percepção. Entretanto, observou-se que, além destas características intrínsecas aos riscos globais, há interesses políticos e econômicos que promovem o negacionismo climático por meio da fabricação de desinformação e da proposição de falsas controvérsias, que concorrem para visões “anti-clima” ou “mistas”, que corroboram para invisibilização dos riscos e das vítimas. Nesse sentido, o que não se supunha, mas que foi possível verificar, foi a influência de ferramentas ideológicas precisamente calculadas, elaboradas e financiadas para disseminar argumentos pseudocientíficos e anti-ambientais entre diversos segmentos do público. Esses dispositivos corrompem as bases cognitivas e colocam em dúvida a necessidade de agir frente ao risco iminente, paralisando ações políticas e sociais fundamentais para formação de consciência sobre o risco global e vulnerabilidades locais, necessários para a construção de comunidades mais resilientes aos impactos das MC.

Da mesma forma, a hipótese de que a maior parte das pessoas já teria ouvido falar sobre mudanças climáticas, mas não possuiria informações confiáveis e suficientes para elaborar uma opinião própria ou crítica a respeito do tema e agir para reduzir sua própria vulnerabilidade, também foi parcialmente confirmada. Diante das entrevistas realizadas, verificou-se que muitos atores sociais percebem o risco e se mostram dispostos a conhecê-lo melhor para agir sobre sua condição de vulnerabilidade. Porém, o comodismo dos mais privilegiados, a naturalização das injustiças e o conformismo dos vulneráveis favorecem a inércia da população e deixam margem para a implantação de discursos ideológicos de negação do risco, que legitimam a irresponsabilidade organizada pelo poder político e pelo sistema econômico vigentes.

A hipótese relacionada à vulnerabilidade climática da população do Litoral do Paraná se confirmou com a identificação dos diversos fatores relacionados à alta exposição costeira, alta susceptibilidade a desastres naturais de origem meteorológica, alta sensibilidade sociodemográfica e baixa capacidade adaptativa da população. Nesse sentido, ficaram evidentes que, mais do que a exposição aos riscos físicos, a vulnerabilidade da população às MC reside em sua baixa capacidade de resposta aos riscos, determinada por fatores políticos, demográficos e socioculturais que podem limitar a compreensão e aceitação do risco e, conseqüentemente, a capacidade de resposta e/ou adaptação às mudanças climáticas. Com isso, confirma-se a tese de que a estimativa do risco depende da maneira como as sociedades

percebem a ocorrência de uma crise ou catástrofe em seu cotidiano, não sendo suficiente dispor de conhecimentos científicos e técnicos para mensurar a gravidade de um acontecimento potencial, pois os fatores socioculturais são fundamentais para a assimilação do risco.

Por fim, refutou-se parcialmente a última hipótese, a de que o entendimento sobre o risco climático não estaria suficientemente esclarecido entre a população do Litoral do Paraná, fato que favoreceria a emergência de visões de negação e impediria o diálogo e o engajamento ativo da população em ações de adaptação. Essa hipótese se confirma em parte porque, de fato, a população não tem acesso ao conhecimento sobre sua vulnerabilidade e, portanto, não pressiona politicamente o poder público para que garanta sua segurança. Entretanto, o estudo permitiu esclarecer que a estratégia do *modelo de déficit* de comunicação sobre MC, baseado na mera transmissão de informações sobre o risco, aplicada por técnicos com a intenção de motivar a população a agir, não tem demonstrado eficácia “pró-clima”, o que leva a refutar a suposição inicial de que apenas disponibilizar mais informação seria suficiente para evitar a propagação da negação do risco. Desse modo, verificou-se que a lacuna entre informação e ação climática está sendo preenchida por discursos político-ideológicos, que embora não tenham sido capazes de levar a uma negação explícita e generalizada do risco, são suficientes para confundir e sustentar a inércia da população e a omissão do poder público, deixando indivíduos e populações vulneráveis e impossibilitadas de lidar com os impactos das MC e com o consequente agravamento de situações de injustiça ambiental.

Diante dos resultados do estudo, foi possível concluir que a percepção do risco climático extrapola os limites da ciência, perpassa por questões psicossociais, culturais e políticas, que culminam em dimensões pouco exploradas da ideologia e da religião. Funcionando como um exercício de escuta e sistematização dos diversos entendimentos sobre o risco climático, a pesquisa classificou diversos perfis de percepção que podem facilitar a identificação ou criação de espaços para o diálogo sobre o risco. Espera-se que este estudo possa contribuir para trazer à luz situações de invisibilidade e para facilitar o entendimento sobre risco climático e sua dinâmica de percepção entre a população do Litoral do Paraná. Com isso, nutre-se a esperança de que, de alguma maneira, seja possível contribuir para revelar efeitos colaterais emancipatórios ocultos no risco global, colaborar para promover a virada cosmopolita em nossa vida contemporânea e, enfim, para que o processo de metamorfose, vislumbrado por Beck (2018), possa mudar o mundo para melhor.

8.2 CONCLUSÕES

Guerras comerciais, desastres ambientais, conflitos pelo acesso a recursos naturais, injustiça socioambiental, todos estes fenômenos têm sido, há décadas, objeto de estudo e alerta de cientistas, inclusive sob a perspectiva dos riscos globais. Não seria correto dizer que a ciência climática foi pega desprevenida pela ameaça silenciosa e invisível da negação. Está claro que disputas econômicas, políticas e ideológicas sempre fizeram parte das sociedades humanas e do debate ambiental desde que este surgiu, com suas tensões, acordos e controvérsias. Em países nos quais o negacionismo climático tem seu caráter mais acentuado, de modo a oferecer suporte público às posições excêntricas e obstrucionistas de seus governos, pesquisadores de distintas áreas das ciências veem se dedicando a estudar aspectos psicológicos, políticos e ideológicos do fenômeno da negação da realidade empírica advinda com as mudanças climáticas.

Ensaio na área da psicologia buscam explicar a negação em escala individual, sendo comum enquadrar a dúvida e o ceticismo como um modo de pensamento crítico saudável ou como uma reação humana normal, um mecanismo de defesa para lidar com situações de perda, etapa que seria superada pela aceitação da inexorável realidade dos fatos. Porém, a simples extrapolação destes padrões individuais de comportamento não se mostra suficiente para explicar situações de negação em escala social e sobre riscos específicos, na qual a relação entre a realidade e a verdade se rompe indefinidamente, ameaçando não apenas o indivíduo que nega o risco, mas toda a sociedade. Quando instrumentalizado para fins políticos e econômicos, disseminando desinformação ao ponto de resultar em forte polarização sobre supostas controvérsias científicas, o discurso persuasivo da negação se torna ainda mais perigoso, pois tem o efeito de reduzir a aceitação pública dos meios possíveis para lidar com o risco, como a própria ciência, bloqueando o debate e corroendo o apoio às políticas e ações climáticas.

Diante da urgência do risco climático, da complexidade de sua percepção e do aumento da influência das campanhas de negação, pesquisas recentes em diversas áreas das ciências humanas veem agregando novas perspectivas para análise destes fenômenos. Parte destes estudos resultam em evidências consistentes sobre a influência da ideologia, da religião, da política e de interesses econômicos na proliferação de posicionamentos negacionistas. Os resultados identificam alguns padrões de negação da realidade, apontando para vieses motivacionais que podem levar as pessoas a aderir à falácias lógicas, argumentos falsos e expectativas impossíveis, originados, de um lado, pelo viés de desconfirmação, que combate evidências contrárias, e, por outro lado, pelo viés de confirmação, que tende a colocar maior

peso em argumentos que sustentam suas crenças anteriores. Estudos sobre os padrões de negação também avançaram no reconhecimento das estratégias utilizadas para a disseminação destes discursos perversos, identificando nesta dinâmica falsos especialistas, falácias, deturpação da ciência, desinformação sistemática e divulgação de dados parciais que levam a conclusões equivocadas, além de argumentos e teorias conspiratórias.

As múltiplas invisibilidades inerentes ao risco climático e a complexidade para sua percepção têm sido agravadas pela dinâmica dos mercados globalizados, pela divisão social do trabalho e por processos de incomunicação que, ao romper a compreensão das cadeias de causa e consequência do risco, tornam ainda mais complexos os processos cognitivos necessários para apreender, dimensionar e lidar com seus impactos. Além disso, falácias comuns sobre o caráter “democrático” das MC, no sentido de que toda a humanidade seria igualmente responsável, justamente beneficiada e proporcionalmente afetada por seus impactos, em lugar de criar uma desejável visão cosmopolita sobre o risco climático, acaba por impor mais entraves para sua aceitação, percepção e abordagem coletiva. A insistência em discussões sobre a suposta controvérsia, se o risco climático seria real ou não, pode ser um indicador de que a humanidade está optando por caminhar cega e inconscientemente para sua autodestruição.

Diante dos perigos do colapso da biosfera, que se ampliam por se ignorar o risco climático, vários campos da ciência vêm trabalhando para superar as distorções cognitivas que perturbam sua compreensão e, por consequência, limitam as possibilidades de abordá-lo. Pesquisas interdisciplinares que articulam, por exemplo, estudos sobre justiça ambiental e vulnerabilidade climática, buscam esclarecer que, embora o risco climático tenha potencial para afetar populações de todos os países, os impactos da MC são maiores entre populações mais pobres, com tendência a aprofundar e ampliar situações históricas de desigualdade e injustiça socioambiental. Frente a estas constatações, seguir estudando riscos globais sob a perspectiva disciplinar e nacional da mudança social se constitui em equívoco grave, pois essa ótica limitada da realidade mantém invisíveis os riscos em si, suas causas, os vulneráveis, a dinâmica do poder e a própria política da invisibilidade, que sustentam e ocultam as injustiças.

Para evitar a ocultação dos riscos e suas vítimas, estudos sobre vulnerabilidade social diferenciada têm evidenciado contrastes entre diferentes nações e grupos sociais, identificando fatores que indicam contextos de maior vulnerabilidade e avançando no sentido de encontrar meios para aferir o alcance dos riscos e identificar grupos mais frágeis. No entanto, embora mensurar e informar aos atores sociais sobre suas vulnerabilidades seja fundamental para que populações e indivíduos possam lidar com os perigos, este conhecimento não é suficiente. Para

que o risco seja abordado de maneira adequada, é preciso que ele se torne visível e tangível pelos atores sociais, ou seja, que estes “acreditem”, “sintam” e entendam que estão diante de um risco real e premente de perder suas condições de vida, seus ambientes e relações que valorizam. E mais, que são capazes de fazer algo para se proteger ou reduzir os danos.

No debate climático, apesar nos avanços da ciência em relação ao entendimento dos aspectos biofísicos das MC, características intrínsecas ao risco climático, como invisibilidade e complexidade, são empecilhos cognitivos para sua percepção em escala individual e coletiva e, por consequência, também para sua comunicação e abordagem adequadas. Apesar de décadas de informes científicos, relatórios do IPCC e estudos de vulnerabilidade associados, com ampla divulgação na mídia e da constatação de que a maior parte das pessoas, em todos os países do mundo, afirma “acreditar” na gravidade das MC, suspeitas criadas sobre a veracidade dos estudos e sobre a idoneidade dos cientistas têm gerado falsas controvérsias, que criam polarizações artificiais e acabam por paralisar o debate. Estas controvérsias, levantadas por argumentos ceticistas, sustentam uma crescente corrente de negação da ciência climática e aprofundam a crise socioambiental. Este discurso negacionista acaba por ganhar espaço em alguns veículos tradicionais de comunicação mas, sobretudo, se aproveita de oportunidades de disseminação nas recentes e sem controle mídias digitais e redes sociais e de outros aparatos ideológicos tradicionais, como a religião e canais de televisão.

Mas como isso aconteceu? Como o ceticismo, postura filosófica e científica saudável, embasada em raciocínios lógicos, passou a fornecer argumentos pseudocientíficos para embasar o negacionismo? Por que os cientistas do clima não conseguem denunciar a fragilidade destes argumentos e combater as controvérsias criadas e financiadas? Por que, em pleno século XXI, prosperam contra movimentos como “anti-vacinas”, “terraplanismo” e outros negacionismos grosseiros da ciência, se estes não possuem métodos ou raciocínios lógicos que sustentem suas teses? Por que, mesmo reconhecendo os apelos irracionais do negacionismo, se segue tentando combatê-lo da mesma forma, com mais razão, informações científicas e novas estratégias de comunicação?

Talvez porque a ciência tenha superestimado a razão e a própria ciência, ignorado ou menosprezado o poder das ideologias, do apego ao conforto e dos interesses econômicos e políticos sobre as sociedades modernas insatisfeitas, embora acomodadas e distraídas. Talvez porque as tentativas de mitigar as causas do risco climático e se adaptar às inevitáveis mudanças ambientais implicariam em transformações no *status quo*, na economia e na sociedade, no

consumo e hábitos de vida de parte da população global, que não está disposta a renunciar aos seus estilos de vida e privilégios em prol do bem comum.

A despeito dos inúmeros desafios para articular o enfrentamento de questões socioambientais históricas e implementar suas políticas climáticas, até recentemente, o Brasil parecia “imune” ao negacionismo climático. O país demonstrava destacado protagonismo nas negociações internacionais, postura reforçada pela opinião pública nacional, que refletia considerável consciência ambiental e preocupação de sua população em relação ao risco climático, conforme corroborado em diversos estudos de opinião sobre o tema. O país parecia reconhecer sua responsabilidade estratégica para a governança climática global, devida tanto por sua condição de ser um dos maiores emissores de CO₂ do mundo – principalmente quando nesta conta se incluem as emissões oriundas de desmatamentos e incêndios florestais, possivelmente o modo mais insensato de se emitir gases do efeito estufa – quanto por ser o território que abriga grande parte da Floresta Amazônica e outros biomas fundamentais para o equilíbrio biológico, hidrológico e climatológico do planeta.

Há mais de duas décadas, estudos nacionais sobre vulnerabilidade climática já indicavam que as diversas regiões do país sofrem com os efeitos das MC, e que estes efeitos tendem a se intensificar no futuro. Era evidente que, além de reduzir as emissões, o Brasil precisava investir na adaptação da população e dos setores produtivos. E se sabia, também, que não seria possível fazer isso isoladamente, que era preciso da cooperação e dos recursos internacionais para manter a floresta em pé e vivos os povos indígenas e outras populações tradicionais, que dependem diretamente do clima e dos recursos naturais para sobreviver. Com isso, entre erros e acertos, avanços e retrocessos, o país seguia na elaboração e implementação de suas políticas climáticas e de enfrentamento desse risco, enquanto encarava outras de suas históricas mazelas sociais, como a desigualdade, a miséria, o racismo, a misoginia e a violência.

Na esfera de decisões políticas e econômicas nacionais, pressões de setores como a agropecuária, a indústria, a mineração e o próprio mercado financeiro global, atuavam contra as políticas ambientais do país em diversos âmbitos da sociedade, inclusive por meio de fortes *lobbies* no Congresso Nacional, em defesa de interesses econômicos de ruralistas, armamentistas e religiosos reacionários, atentando contra o estado laico de direito, garantido na Constituição Federal de 1988. Também se observava com preocupação pressões neoliberais, internas e externas, para a “flexibilização”, ou, melhor dizendo, precarização, da legislação ambiental e trabalhista e para a privatização dos recursos e patrimônios públicos, transformando direitos sociais em produtos de mercado e privilégios, acessíveis apenas aos que podem pagar.

Eram notadas, embora pouco combatidas pelas instituições republicanas responsáveis, as manifestações de grupos reacionários que, sob bandeiras “anti-corrupção” e “anti-ideológicas” genéricas e agressivas, destruíram a reputação, o trabalho e, em alguns casos, a vida de pessoas a quem acusavam de criminosas, mesmo sem dar a elas a oportunidade de julgamentos justos. Enfim, havia sinais evidentes destes contra movimentos antirreflexivos na sociedade brasileira, mas parecia difícil acreditar que chegariam tão longe.

Com o acirramento da polarização nas eleições de 2018, teve início a sequência de fatos, omissões e reações aos fatos, “choques antropológicos” que desafiam as noções mais inequívocas de racionalidade política: negação dos incêndios criminosos da Amazônia e acusação dos povos indígenas e ONG’s que sobrevivem da proteção da floresta; negação e omissão frente aos vazamentos de óleo do Nordeste; demissão de funcionários de órgãos ambientais e pesquisadores por cumprirem seus compromissos profissionais; assassinato de indígenas e ativistas por direitos humanos; incentivos a denúncias descabidas a professores por “doutrinação ideológica de esquerda”; facilitação da posse e porte de armas para segmentos violentos e paramilitares da sociedade; agressão sistemática a minorias e jornalistas. Mais recentemente, em 2020, superando todas as expectativas e limites da razão, a negação persistente das ciências biológicas e da saúde perante a gravidade da pandemia de Covid-19, atitudes que escondem e “normalizam” a morte evitável de milhares de brasileiros, expondo ainda mais a ruptura do tecido social do país, historicamente marcado pela desigualdade, pelo racismo e pela indiferença em relação aos mais vulneráveis.

Especificamente em relação às políticas ambientais e climáticas, os retrocessos que limitam a participação social e a transparência por motivos ideológicos são inumeráveis. Desde o início de 2019, com a posse do novo governo e atuação dos ministros relacionados ao tema, sobretudo das pastas de Meio Ambiente e Relações Internacionais, o país passou a assistir a um acelerado processo de desestruturação de suas políticas ambientais e de governança climática em âmbito federal, também replicado por alguns governos estaduais, entre eles o Paraná. Para além do ato simbólico do país se recusar sediar a COP25, outros fatos que evidenciam desvios de finalidade das políticas públicas ambientais em favor de interesses particulares do agronegócio, da mineração e da especulação imobiliária não param de se suceder: extinção ou desfiguração por meio de medidas provisórias, decretos, portarias e exonerações, ou mesmo de “*twittes*”, de pastas, instituições e representantes que compunham o Sistema Nacional de Meio Ambiente, o Ministério do Meio Ambiente e seus braços executores, como o Ibama e o ICMbio; ameaças recorrentes de retirar o Brasil do *Acordo de Paris*; desvios e congelamento do Fundo

Amazônia e do Fundo Nacional sobre Mudanças Climáticas; transferência indevida de competências e atribuições ministeriais, como a gestão de florestas, áreas protegidas e demarcação de terras indígenas para a área de agricultura; vetos orçamentários aos ODS e sua agenda universal de sustentabilidade, entre outras condutas questionáveis e omissões que fazem parte do estilo inconsequente de governar e que continuaram a se intensificar durante a crise múltipla deflagrada pela pandemia.

No caso específico do Litoral do Paraná, também se observa com apreensão as importantes mudanças nos tradicionais ambientes participativos de governança ambiental, tanto em nível estadual quanto municipal. Sob argumentos de “modernização administrativa”, economia de recursos e “enxugamento da máquina pública”, o governo estadual reduziu coordenações e diretorias; extinguiu, reagrupou ou enfraqueceu órgãos e conselhos historicamente responsáveis pela gestão ambiental, atingindo a estrutura de licenciamento, fiscalização e governança ambiental de todo o Paraná, que acabaram por desarticular políticas ambientais e climáticas construídas ao longo das últimas décadas no Estado. Simultaneamente, intervenções nos processos de participação da sociedade civil na governança estadual do Estado, com os espaços para o debate limitados ao PDS Litoral, cujo processo de planejamento se encerrou em novembro de 2019.

Em nível municipal, o tema mudanças climáticas também está fora das pautas das secretarias, evidenciando a estratégia política antirreflexiva de ocultar a temática ambiental, desarticulando-a de outras pastas, omitindo-se de suas responsabilidades e calando o debate. Nesse sentido, a eliminação ou descaracterização de instituições de pesquisa e planejamento e órgãos de gestão e licenciamento ambiental está funcionando como estratégia política para ocultar os riscos ambientais, simular a controlabilidade sobre fenômenos fora do controle e justificar a omissão do poder público frente às consequências de sua irresponsabilidade organizada.

Apenas no início de 2020, às vésperas da pandemia, quando este ataque contra políticas ambientais e o avanço institucionalizado do negacionismo científico começaram a atingir outros setores, parte significativa da sociedade e da mídia passou a reconhecer e a denunciar estes atos. Entretanto, a polarização havia deixado de ser política, entre supostas esquerda e direita, e havia se tornado um *apartheid* nacionalista, uma disputa entre os que lutam pelo direito de viver e os que querem manter seus privilégios, incluindo o de matar. Na contramão da civilização, se sucedem choques antropológicos e injustiças, invisíveis ou normalizados para parte da sociedade brasileira.

Contudo, os retrocessos ambientais e humanos e o avanço da ignorância não podem ser atribuídos apenas à condição de subdesenvolvimento do Brasil. Junto à insensatez das políticas nacionais, o rápido alinhamento subserviente do Brasil aos interesses econômicos, bélicos e ideológicos do governo de Donald Trump, nos EUA, fizeram com que décadas de conquistas humanitárias, ambientais, democráticas, republicanas e diplomáticas fossem postas a perder. Em fóruns e convenções internacionais sobre direitos humanos, meio ambiente e biodiversidade, saúde, economia global e clima, espaços nos quais o Brasil vinha paulatinamente construindo sua boa reputação, o país se isolou rapidamente, deixando importantes causas, aliados políticos e parceiros comerciais frustrados, além de sua população desamparada diante dos riscos globais que se amplificam a cada dia, se somando e agravando outros problemas nacionais.

O contexto sinalizava que estes contra movimentos, que desprezam os direitos humanos e as conquistas da ciência, teriam origens, manifestações e estratégias importantes nos países considerados desenvolvidos. Mas como abordar a questão sem escorregar para teorias conspiratórias ou para a simplificação conformista de que são meras disputas políticas e ideológicas com finalidades econômicas, que sempre ocorreram? Qual seria a novidade da negação neste momento histórico?

No início da investigação havia suposições de que, além de ser um risco intangível e difícil de ser percebido, haveria interesses políticos e econômicos em promover a controvérsia científica sobre o clima. Porém, o que não se sabia com clareza era como operava a negação, se a controvérsia se devia à relevância científica dos argumentos céticos, que precisavam ser considerados com atenção, ou se era intencionalmente criada para objetivos escusos. Mesmo com suspeitas sobre a intenção dos negacionistas, como prever que líderes populistas poderiam se opor de modo tão impetuoso e arrogante à ciência por expor verdades que colocam em xeque seu poder e interesses econômicos, a ponto de destruir décadas de diplomacia e políticas internacionais de governança climática? Por que algum líder político, em sã consciência, se oporia ao humanismo, à razão, à ciência ou às conquistas da civilização?

Seguindo o percurso proposto na metodologia da pesquisa, foi preciso olhar para a bibliografia mais atual sobre percepções do público frente ao risco climático, que levou a análises que relacionam ideologia e capitalismo num dos principais berços do negacionismo: os EUA. Assim, mesmo que não formassem parte dos questionamentos e hipóteses iniciais da pesquisa, foi necessário observar como o negacionismo e as ideologias inspiram a ascensão dos movimentos extremistas e obscurantistas atuais, que ameaçam as conquistas da ciência e os

progressos sociais da civilização ocidental, como a democracia de acesso ao conhecimento e aos direitos humanos fundamentais. Simultaneamente, foi preciso observar como estes movimentos são capazes de tirar proveito das mídias tradicionais e das possibilidades virtuais da internet, mais especificamente das redes sociais e aplicativos de trocas de mensagens, para disseminar teorias conspiratórias e notícias falsas entre públicos suscetíveis.

Diante dos estudos que evidenciam a acelerada dinâmica de produção e compartilhamento de informação, relacionando-a aos contra movimentos de negação de caráter ideológico, não se mostrava mais possível compreender a percepção sobre o risco climático como uma simples questão de opinião pessoal, que poderia ser resolvida por meio da produção de mais informações e de modelos de comunicação mais assertivos. Do mesmo modo, para compreender a dinâmica da controvérsia, não era mais suficiente a análise de conteúdo produzido pelas mídias tradicionais, como diversos pesquisadores da comunicação se dedicaram a fazer na última década ao analisar circuitos de notícias em diferentes partes do mundo. Embora as questões climáticas ainda sigam presentes em parte da grande mídia, que vem tentando se adaptar às novas dinâmicas de comunicação, as mídias interativas estão sobrepujando os meios tradicionais e se tornando a arena principal também para debates científicos, políticos e ideológicos. Assim, diante de contextos, informações, meios de comunicação, instituições e pessoas que estão mudando, ou se metamorfoseando, observaram-se limitações das teorias sociais e técnicas de pesquisa atuais para compreender a nova e desafiante realidade global.

Devido a essas mudanças na dinâmica comunicacional – à qual tem se somado a interferência de robôs, algoritmos e outros tipos de inteligência artificial na produção e disseminação de informação – são necessárias novas abordagens e técnicas de pesquisa social para desvendar o funcionamento da “caixa-preta” das redes sociais e aplicativos de troca de mensagens pessoais e em grupos. Estes elementos, ainda pouco estudados, parecem ter grande responsabilidade pelas redes de desinformação e notícias falsas que elegem políticos, disseminam o ódio e a ignorância e matam pessoas. Porém, embora ainda faltem elementos para compor o cenário completo e compreender as conexões que resultam em campanhas de negação, foi possível obter pistas e alertas sobre a aliança ideológica e necropolítica entre os governos atuais dos EUA e do Brasil, construída por meio de redes de informação e de religião, que fabricam desinformação e levantam falsas controvérsias, concorrendo para a invisibilização dos riscos e das vítimas. Contudo, desvendar esta dinâmica demanda a conclusão de investigações e inquéritos em andamento em diferentes instâncias judiciais, inclusive em

tribunais internacionais, que extrapolam os limites da presente pesquisa, sendo uma temática a ser abordada em estudos futuros.

Diante de ameaças à vida de milhões de pessoas, negar o risco climático e invisibilizar os vulneráveis do sistema – convenientemente ignorados pelas políticas públicas e colocados longe dos sentidos de consumidores indiferentes – são fatores mantêm protegidas as infinitas externalidades e injustiças do neoliberalismo. Ao mesmo tempo, insistir em abordar riscos globais sob a perspectiva nacional, limitada ao alcance da mudança social, é um equívoco que pode ter consequências graves, pois isso sustenta a política da invisibilidade e solapa as possibilidades de a catástrofe se tornar emancipatória.

Mas o que poderia explicar a negação por parte da maioria, dos próprios grupos sociais vulneráveis a perigos iminentes, a ameaças próximas ou recorrentes impostas pelos riscos climáticos? Com base na teoria da cognição cultural do risco é possível compreender que os indivíduos possuem mecanismos culturais e psicológicos baseados em valores que os predispõem a acreditar ou a dispensar informações e evidências de risco que não se enquadram em suas cosmovisões mais arraigadas. Esta teoria agrega novos elementos ao debate sobre a percepção do risco climático e corrobora com a visão de autores construtivistas, de que a estimativa do risco depende de como as sociedades encaram a ocorrência de uma crise ou catástrofe em seu cotidiano. De acordo com esta teoria, não é suficiente dispor de conhecimentos científicos e técnicos para mensurar a gravidade de um acontecimento potencial, pois os aspectos socioculturais são fundamentais para a assimilação do risco.

A exemplo de outros temas contemporâneos considerados polêmicos, a controvérsia climática é levada aos extremos da polarização, a ponto de, literalmente, paralisar o debate, mesmo que, para isso, seja necessário “eliminar” o oponente. Nesse campo de disputa, as estratégias autoritárias dos que negam o risco climático são certeiras: desmontar legislações e proteções sociais e ambientais; invisibilizar, calar, criminalizar, destruir a reputação dos que lutam pelas causas em favor da vida. Com isso, o lado que normalmente é beneficiado com a passividade dos vulneráveis se sente à vontade para abusar do poder econômico e político, de dispositivos ideológicos, da tecnologia e das possibilidades de transmissão de informação para criar processos de incomunicação ou hiper abundância de informação, que alimentam a ignorância e a intolerância de alguns, em detrimento das condições ou da própria vida “dos outros”. Nesta batalha, mesmo que informações e notícias falsas sejam eventualmente desmentidas, o número de pessoas que têm acesso ao conteúdo contradito e a atenção destas em contato com a verdade é, geralmente, menor em relação às que acreditaram na mentira.

Assim, a era da pós-verdade se torna um terreno fértil para reacionários obscurantistas seguirem assegurando seus privilégios, propagando suas visões autocráticas e discursos de ódio, difíceis de ser combatidos por meio das estratégias até então conhecidas de comunicação científica.

Ao empreender a revisão teórica sobre a cognição do risco, foi possível observar que, embora a aceitação do consenso científico e a compreensão sobre as causas antropogênicas das MC favoreçam visões “pró-clima”, elementos inerentes ao risco e outros fatores psicossociais possuem maior influência na determinação de visões “neutras ou mistas” ou “anti-clima”. Em muitos casos, fatores psicossociais acabam por sobrepujar a relevância do conhecimento científico, favorecendo visões negacionistas mais convenientes. Ou seja, a compreensão do risco climático demanda alguma noção científica, porém exige também bom senso e boa vontade, tanto pessoais quanto políticos. Esse equilíbrio entre conhecimento científico e valores humanos é fundamental para a compreensão do risco climático, pois a mera confiança na ciência, na tecnologia, no poder do Estado e do livre-mercado como antídotos para todas as questões difíceis da humanidade, sem a devida reflexão, pode, junto à crença de não ser afetado pessoalmente pelo risco, funcionar para justificar menor preocupação ou indiferença em relação às problemáticas globais, postura comum entre grupos “neutros” ou “anti-clima”.

Com a realização da pesquisa empírica no Litoral do Paraná foi possível observar preocupantes transformações na dinâmica de percepção do risco climático na região e, por extensão, possivelmente no Brasil. Diante das entrevistas realizadas e das visões e perfis sociodemográficos identificados, verificou-se que muitos atores sociais reconhecem o risco e se mostram dispostos a aprender mais e a agir sobre sua condição de vulnerabilidade. Porém, o oportunismo de atores mais privilegiados, a naturalização das injustiças e o conformismo dos vulneráveis favorecem a inércia da população e deixam margem para a implantação de discursos ideológicos de negação do risco, que legitimam a irresponsabilidade organizada pelo poder político e econômico. Ao não ter acesso amplo ao conhecimento sobre sua vulnerabilidade, os atores sociais não pressionam politicamente o Estado para que este garanta seu direito à segurança e à vida, legitimando a omissão.

No contexto do Litoral paranaense, mesmo que haja projetos relacionados ao planejamento sustentável e à adaptação às MC da região, a estratégia do *modelo de déficit* de comunicação sobre MC, baseado na transmissão de informações sobre o risco, aplicadas por técnicos bem intencionados para convencer a população a agir em função de medidas adaptativas, não tem demonstrado eficácia abrangente. A aderência da população a este tipo de ação é, todavia, insuficiente para sustentar um amplo e necessário processo de construção de

capacidades adaptativas. Além disso, verificou-se que a lacuna entre informação e ação climática está sendo preenchida por discursos político-ideológicos, que mesmo que não sejam capazes de levar a uma negação explícita e generalizada do risco, são suficientes para confundir e sustentar a passividade da população e a omissão do poder público, deixando indivíduos e populações vulneráveis e impossibilitadas de lidar com os impactos das MC e com o consequente agravamento de situações de injustiça ambiental.

A articulação das análises teóricas e empíricas empreendidas revelou influências, maiores do que se supunha inicialmente, de redes e dispositivos políticos e ideológicos elaborados e calculados para disseminar argumentos pseudocientíficos e anti-ambientais entre as diversas camadas da população. Estes elementos de negação colocam em dúvida a necessidade de agir frente ao risco iminente, tolhendo assim qualquer iniciativa de ação política e social que poderia aumentar a resiliência dos territórios e suas populações. Assim, à medida que a “década da última chance” para o clima avança, ignorando os riscos globais e fechando os olhos para as vítimas, fundamentos ideológicos “antirreflexivos” da hegemonia neoliberal seguem se disseminando nos diversos segmentos da sociedade brasileira, por diversas vias: sob os argumentos da teologia da prosperidade; sob a desarticulação de órgãos, leis e políticas ambientais; pela produção e compartilhamento de mensagens anti-ambientais e anticlima em grupos de troca de mensagens e redes sociais; pela triste normalização da intolerância e da violência; nos veículos de comunicação financiados por governos e grandes corporações. Todas estas vias atuam no sentido de legitimar a injustiça, a desigualdade e a destruição dos ambientes naturais em prol da manutenção do *status quo* e de modelos de desenvolvimento que já se comprovaram humanamente e ambientalmente inviáveis.

Em contextos de risco global, disputas retóricas obscuras, baseadas em informações, análises ou lógicas falhas, contribuem para a confusão e são especialmente deploráveis em contextos nos quais a sociedade precisa fazer escolhas difíceis e vitais, que dependem do conhecimento, informação e dados transparentes. Assim, longe de ser uma opinião ou “crença” pessoal, o risco climático é uma ameaça cada dia mais presente, que precisa ser mais bem compreendida e discutida em todas as suas dimensões e implicações. Nesse debate, invisibilizar o risco e suas vítimas, negando intencionalmente sua existência e legitimidade, é uma estratégia política e ideológica que se beneficia da manutenção da ignorância sobre o risco, da passividade das vítimas e das tensões políticas que bloqueiam o diálogo sobre mudanças climáticas e justiça socioambiental. Por isso, elucidar os aspectos subjetivos da percepção do risco inclui reconhecer as bases ideológicas que produzem, sustentam e reproduzem os discursos de

negação do risco climático, bem como compreender como estes discursos atingem e são assimilados pelas populações vulneráveis. Essa compreensão do público é pré-requisito para reencontrar os espaços de diálogo e criar relações necessárias para enfrentar o risco e construir capacidades adaptativas.

Portanto, embora se constitua em um fenômeno relativamente recente e em curso, que carece do desfecho e esclarecimento judicial e público de muitos fatos para reflexões mais aprofundadas, os acontecimentos abordados no processo desta investigação alertam para perigos da mudança de rumo do Brasil frente às políticas climáticas nacionais e internacionais. Nesse aspecto, a negação do risco climático se revelou ser apenas uma das possíveis pontas da meada para se começar a desvendar este complexo e decisivo momento de acirramento das disputas entre diferentes visões de mundo. O que virá em seguida, não se sabe. Apenas a perspectiva histórica, que demanda tempo e reflexão, poderá revelar o resultado desta imprevisível metamorfose.

Alcances e Limites do estudo

Sob a perspectiva dos riscos globais, a realização desta pesquisa contribuiu para ampliar as possibilidades de interconexão conceitual e de sinergia entre fatores que incidem sobre questões socioambientais, particularmente, àquelas ligadas à crise climática, seus riscos, percepções e formas de informação e comunicação sobre esta crise. Ao contrapor riscos normais e globais para evidenciar os paradoxos e complexidades destes últimos, o trabalho aprofundou a discussão sobre as características de invisibilidade das MC e dos empecilhos para a percepção social deste tipo de risco. Por sua vez, foi demonstrado também como estes atributos do risco e da percepção beneficiam a política da invisibilidade, um conjunto de estratégias que mantêm o risco oculto em favor de interesses econômicos e políticos e em detrimento da oportunidade de grupos sociais específicos promoverem suas próprias narrativas sobre sua vulnerabilidade e construir suas capacidades adaptativas..

Tendo a vulnerabilidade e a justiça socioambiental como conceitos ponte entre a teoria dos riscos globais e o exercício empírico local, a pesquisa avançou na discussão sobre comunicação de riscos, elaborando uma síntese de elementos fundamentais para a mediação da experiência humana da natureza e das mudanças ambientais para a compreensão da vulnerabilidade às MC. Nesse aspecto, as teorias sociais sobre riscos globais e mudanças climáticas foram úteis para construir argumentos sobre como a cultura, os modos de vida, a

política, a religião e as percepções são fundamentais para informar e comunicar os riscos em âmbito global e local.

Ao constatar os limites da comunicação científica clássica e do, teoricamente, superado *modelo de déficit*, o trabalho se aventurou em busca de uma tese de cognição cultural do risco, que acabou por revelar que as visões e respostas do público às mensagens sobre o risco climático estão fundamentalmente ligadas a suas percepções sobre ciência e a outros fatores subjetivos. Os elementos conceituais encontrados possibilitaram a identificação de processos de comunicação e barreiras psicológicas, relacionadas à cognição, ideologia, política, credibilidade, valores culturais, cosmovisões, percepções de risco e experiências coletivas. Além disso, verificou-se que essas percepções podem ser descobertas, influenciadas e moldadas pela pesquisa, pela comunicação, por eventos e por novas narrativas.

Para avançar na etapa empírica, a pesquisadora se valeu das possibilidades multidisciplinares de estudos de meio ambiente e desenvolvimento, bem como da flexibilidade do campo da comunicação, que têm suas bases em disciplinas da psicologia, sociologia, linguística, filosofia, política e cultura. Se propondo a ouvir as percepções e falas sobre o risco climático de comunidades do Litoral do Paraná, o estudo exploratório entrelaçou dados qualitativos e quantitativos, obtidos por meio de entrevistas e questionários. Contudo, se por um lado a pesquisa se beneficiou das características amplas e flexíveis oportunizadas pelos estudos de comunicação e meio ambiente, por outro, a amplitude de possibilidades de pesquisa nestes campos multidisciplinares e o caráter complexo, atual e dinâmico do tema dificultaram a delimitação do estudo teórico e a escolha dos caminhos para a concretização da fase empírica.

De modo semelhante, a proposta interdisciplinar do PPGMADE, com suas múltiplas perspectivas sobre a crise socioambiental – vivenciadas por meio dos módulos do programa, disciplinas transversais, oficinas e projetos de pesquisa coletivos e do diálogo com professores e colegas de distintas formações, departamentos e linhas de pesquisa – agregou diversas possibilidades e algumas limitações ao estudo. Contribuições dos professores orientadores e membros das bancas de qualificação e defesa acrescentaram novas visões, conexões e conceitos, que trouxeram maior clareza em diversos aspectos do trabalho, ampliando as possibilidades de continuidade em estudos interdisciplinares futuros.

Por outro lado, desencontros entre o calendário acadêmico do PPGMADE e a agenda de professores de disciplinas específicas acabaram resultando na ausência de conteúdos e autores importantes, fator que poderia ter facilitado e adiantado as possibilidades de conexão teórica entre comunicação e meio ambiente no âmbito do programa. Esta lacuna atrasou a

seleção do referencial teórico na etapa de elaboração do projeto de pesquisa, notadamente sobre a abordagem dos riscos globais proposta por Beck, que foi incorporada à pesquisa mais tarde e passou a ter centralidade após a identificação de obra póstuma do autor, específica sobre o risco climático, recentemente editada. Além disso, o envolvimento da pesquisadora com o exercício coletivo e interdisciplinar proposto pelo Programa resultou em menor prazo para redação da pesquisa individual, tensionando o cronograma de trabalho.

Também no peso e contrapeso do exercício de integração de saberes multidisciplinares, a participação no *Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e Respostas das Populações na Baía de Paranaguá* agregou contribuições fundamentais e novos desafios à elaboração da tese. O envolvimento com a equipe do Projeto oportunizou acesso à metodologia e ferramenta de análise de vulnerabilidade em escala municipal (Sisvuclima), recentemente disponibilizada. Da mesma forma, o trabalho coletivo facilitou a identificação da área de estudo, embora, no decorrer da pesquisa, a abrangência tenha se ampliado dos cinco municípios da Baía de Paranaguá para abarcar os sete municípios do Litoral. Esta ampliação nos estudos de vulnerabilidade acarretou alguns inconvenientes no momento de realização da pesquisa de campo, uma vez que os recursos financeiros só puderam ser utilizados para as entrevistas nos municípios pertencentes à Baía e ao Projeto, fato que prejudicou a aplicação dos instrumentos de pesquisa nos municípios de Matinhos e Guaratuba.

Ainda em relação ao Projeto, a ferramenta Sisvuclima, utilizada como referência para análise comparativa de vulnerabilidade entre os municípios do Litoral, facilitou a organização e mensuração das múltiplas dimensões do risco climático, expressas em seu conjunto de índices de vulnerabilidade. Entretanto, o caráter experimental de aplicação deste instrumento, tanto em nível estadual quanto local, e a fragilidade de alguns dados e indicadores trouxe incertezas com relação à escala e precisão da análise, que foram parcialmente sanadas em discussões com a equipe do Projeto e com a comparação entre outros estudos disponíveis sobre a região. Outra dificuldade encontrada foi sincronizar a elaboração dos produtos demandados pelo Projeto com o cronograma da tese, o que resultou no atraso de algumas etapas e atividades da pesquisa individual. Ainda nesta fase, a pesquisadora não conseguiu acesso aos históricos de temperatura do Litoral, solicitados em diversos momentos ao Simepar, que não atendeu aos pedidos.

Entretanto, o fator que mais interferiu no andamento da investigação foram mudanças repentinas na condução das políticas ambientais e climáticas do país, que exigiram adequações no projeto e cronograma de pesquisa originais. Estas questões acabaram por limitar o tempo disponível tanto para a etapa teórica, que demandou novas revisões conceituais, quanto para a

pesquisa empírica, que dependia da atualização das categorias de análise para avançar. Com isso, os contratempos e limitações enfrentados em cada uma das etapas acabaram por tensionar a pesquisa de campo, especialmente quanto à definição da população e amostra nos municípios, fatores que acabaram por prejudicar a coleta e o tratamento estatístico na análise dos dados.

Parte destes contratempos foram superados com o auxílio de fatores facilitadores da pesquisa, entre os quais destaca-se a familiaridade e afinidade da pesquisadora com o território e a população investigados, que pode contar com uma rede de contatos e apoio local que beneficiaram a realização da pesquisa empírica. Também a favor, a mobilização dos atores sociais diante da recente conclusão do PDS Litoral e dos projetos em andamento da Defesa Civil e do PMMA facilitaram o acesso aos entrevistados. No campo teórico, artigos, relatórios e estudos produzidos em diversas partes do mundo foram acessíveis de modo gratuito e praticamente imediato por meio das bases de dados disponibilizadas no Portal de Periódicos da CAPES e de inúmeras outras instituições de pesquisa. Além disso, observações atentas do comitê de orientação e dos professores que compuseram as bancas de qualificação e defesa foram fundamentais na construção do percurso que culminou com a conclusão da pesquisa.

Apesar dos obstáculos encontrados, o percurso metodológico proposto permitiu realizar os objetivos estabelecidos e definir os perfis e visões sobre o risco climático no Litoral do Paraná. Mesmo que não sejam perfeitos e exaustivos, os perfis possibilitaram verificar localmente a dinâmica de simplificação e disseminação do discurso de negação do risco, previamente identificada na literatura. Ao reconhecer as bases político-ideológicas que produzem, sustentam e reproduzem os discursos de negação do risco climático e de outros riscos globais, bem como identificar de que modo estes discursos atingem e são assimilados pelas populações vulneráveis, conclui-se que é possível encontrar caminhos para construir os necessários diálogos para o enfrentamento do risco. Esses diálogos podem ser iniciados e facilitados pelo conhecimento mais aprofundado sobre os diferentes públicos, seus valores e contextos de vida.

Contudo, embora tenha havido avanços teóricos e empíricos, a natureza exploratória e qualitativa do estudo proposto não possibilitou verificar em termos estatísticos a prevalência de cada grupo de perfis e visões identificados. Diante do reconhecimento destas limitações, investigações futuras de maior abrangência e precisão estatística podem ser úteis para mensurar a prevalência dos perfis ora classificados, de modo a orientar estratégias de comunicação adequadas para o diálogo e para a relação com diferentes públicos, visando apoiar a construção de suas capacidades adaptativas.

Possibilidades de estudos futuros

Diante dos avanços no conhecimento obtidos e das limitações identificadas com a conclusão da investigação, é possível vislumbrar possibilidades para futuros estudos que articulem riscos globais, percepções sobre o risco, comunicação sobre ciência e respostas do público às mensagens sobre MC. Ao constatar que as visões sobre o risco podem ser descobertas, influenciadas e moldadas pela comunicação, abrem-se possibilidades para pesquisas que aprofundem a compreensão sobre a disputa ideológica entre, por um lado, a renovação da crítica civilizatória, proposta pela Teologia da Libertação, e, por outro, pelo fundamento ideológico da hegemonia neoliberal, representada pela Teologia da Prosperidade, relacionando esta dinâmica à nova política ambiental e governança climática do país. Ainda nesta linha, estudos no campo da Agnotologia podem fornecer bases conceituais relevantes para explorar dinâmicas de desinformação e incomunicação relacionadas ao risco climático.

Estas pesquisas podem auxiliar a compreender contextos empíricos nos quais o conhecimento científico e os fatos são contestados por diferentes grupos, utilizando argumentos religiosos, ideológicos e pseudocientíficos. Nesse sentido, o método da cartografia da controvérsia, baseada na teoria do ator-rede, poderia ser uma possibilidade para analisar a dinâmica de comunicação sobre o risco climático entre redes de atores que utilizam mídias sociais para se informar e se expressar. Para isso, seria possível valer-se de ferramentas de análise computacional de rede e de texto que combinam métodos de análises de conteúdo em larga escala e discursos textuais em redes sociais, modelando tópicos para revelar padrões e relacionamentos que, de outra forma, poderiam ter sido perdidos pelos métodos de codificação manual. Estas abordagens podem ser úteis para elucidar a disputa ideológica subjacente ao contexto sociocultural brasileiro e suas representações em cosmovisões opostas sobre os modos de enfrentar a emergência climática e outras crises humanitárias do planeta. Há possibilidades também de articulação teórica e prática entre estes estudos e o campo da educação ambiental, sob a perspectiva freiriana da Pedagogia da Libertação.

No contexto empírico do Litoral do Paraná, investigações futuras podem se concentrar em caracterizar melhor os perfis e visões sobre o risco climático ora identificados, bem como verificar em termos estatísticos a prevalência de cada grupo. Esta caracterização pode ser útil para auxiliar a construir narrativas e estratégias de comunicação sobre o risco adequadas ao perfil de cada público, bem como para orientar abordagens inovadoras e emancipatórias que articulem comunicação, educação ambiental, alfabetização científica e aprendizagem social.

Estas propostas dialógicas e relacionais, sustentadas por relações não hierárquicas e co-construídas entre especialistas e o público, podem beneficiar a integração entre os projetos e atores envolvidos na construção de capacidades adaptativas em escala local.

POSFÁCIO

Após o longo período de imersão no estudo sobre o risco climático, em busca de entender sua complexa dinâmica de percepção e negação, não se poderia antever que este trabalho seria concluído em pleno isolamento social devido à emergência de um risco global, subestimado inclusive por grandes estudiosos das crises e perigos contemporâneos: a pandemia causada pelo novo Coronavírus. Em poucas semanas de Covid-19, muitos dos aspectos discutidos sobre os riscos globais e fatores que influenciam em sua percepção e comunicação – até então de difícil explicação, devido à ausência de exemplos práticos de experiências anteriores de impactos em proporções equivalentes – se evidenciaram de modo surpreendente. As consequências da pandemia – que extrapolam a saúde pública e fronteiras nacionais e são, todavia, imprevisíveis – certamente vão transformar os rumos da humanidade e da ciência em seus mais diversos âmbitos. As repercussões da doença têm levantado sérias preocupações em relação aos perigos adicionais de se omitir os fatos e negar a ciência.

A acelerada disseminação do vírus por todo o planeta – que, para isso, se apropria das redes globais criadas pela bem sucedida sociedade moderna – e as diferentes respostas dos países, algumas rápidas, outras atrasadas e outras obstinadamente equivocadas, trouxe à tona questões políticas e ideológicas, relacionadas ao negacionismo e a atos de irresponsabilidade organizada pelo poder público. Muitas das respostas e omissões evidenciaram a estratégia da *política da invisibilidade e a funcionalidade do fracasso*, até então veladas e difíceis de serem claramente discernidas e comprovadas no âmbito de outros riscos globais.

Mesmo que o risco do vírus seja aparentemente invisível, a Covid-19 é um risco global mais tangível quando comparado ao risco climático. A experiência do seu enfrentamento possibilita observar de uma perspectiva mais próxima e imediata os erros e acertos, tanto da ciência cosmopolita e das estratégias de comunicação de risco, quanto das políticas nacionais para lidar com crises múltiplas e difusas. No caso do Brasil, é possível notar o quanto a nação está despreparada para lidar com questões de magnitude global. Pior, observa-se que não há limites para a desinformação e negação e que, infelizmente, o Brasil será o país com o maior número de vítimas da doença, simplesmente por insistir em sua política de invisibilidade, que nega não só a ciência, mas o direito à informação e à própria vida de sua população, em nome da manutenção de princípios ideológicos, da simulação de *controlabilidade* e dos privilégios econômicos de alguns.

Com a disseminação do vírus, em menos de seis meses de pandemia, se pode observar de modo claro e praticamente imediato como operam as estratégias de negação e desinformação

sistemática que fazem uso político do medo para manipular a realidade em função de interesses específicos. Nesse período, especialistas falsos, premissas falhas, falácias lógicas, desinformação com vieses de confirmação e desconfirmação e teorias conspiratórias se proliferaram no Brasil de modo alarmante. As técnicas de negação da ciência, do risco e da própria realidade que – com argumentos persuasivos em seu caráter mais explícito e cruel – induzem intencionalmente pessoas ao engano e a sociedade à confusão e ao conflito, têm sido promovidas pelo próprio governo e denunciadas nas mídias de todo o mundo.

Entre imposição de medicamentos não comprovados, feijões milagrosos, cultos para “exorcizar” o vírus, demissões de ministros da saúde, festas e manifestações políticas para espalhar o vírus, empecilhos e fraudes na distribuição do auxílio emergencial, falta de testes, subnotificações, sabotagens nas medidas de isolamento social, disputas de poder com governadores e prefeitos, ocultação dos números sobre as vítimas e relativização das mortes, junto a declarações internacionalmente vergonhosas e diplomaticamente imprudentes, as inúmeras atitudes “antirreflexivas” e irresponsáveis de líderes brasileiros para tentar simular o controle da situação superou todos os limites do razoável.

Primeiro, negou-se a existência do problema, comunicando ao público a “normalidade” que este gostaria de ouvir. Com isso, instaurou-se a dúvida e se abriu espaço para a introdução de argumentos pseudocientíficos que contrariam a ciência e minimizam o problema. Para subestimar a ameaça, foram apresentados falsos comparativos que sobrevalorizam a importância da economia em detrimento do valor intrínseco da vida. Ao insistir na manutenção do funcionamento “normal” da economia e de atividades não essenciais e classificar a gravidade da pandemia como “histeria”, as atitudes irresponsáveis do governo contribuíram para a propagação do vírus, com consequências para a vida que ainda não podem ser dimensionadas.

Depois de atacar todas as soluções possíveis e aplicadas com sucesso em outros países, considerando-as “caras demais” e inadequadas para os brasileiros, e sob o pretexto de salvar a economia do país, inverteu-se o argumento. Como se tornou impossível simplesmente negar o problema, passou-se à estratégia da conspiração: isentar-se da responsabilidade, culpar os outros e criar inimigos invisíveis em lugar de lidar com o problema de acordo com os protocolos estabelecidos mundialmente pela Organização Mundial da Saúde. Ao invés de assumir a própria limitação, culpou-se a ciência e a mídia por denunciar a situação e acusaram-se as medidas de proteção e isolamento social pelos inevitáveis problemas econômicos advindos da crise.

Diante do número de vítimas que não parava de crescer, ficava cada dia mais difícil de esconder do desamparo deixado pelo poder público. A partir desse estágio, a desinformação já

havia tomado conta do debate e impedido a comunicação, deixando espaço para a ignorância, curas milagrosas e para o ódio. A situação deixou ainda mais evidente a vulnerabilidade desigual e o abismo social do país. O choque da realidade e a banalização da vida provocaram reações em parte das pessoas que ainda insistiam em negar e que acabaram por entrar em pânico, agindo de modo desesperado. Outros, seguiram aguerridos em sua negação, apegados à normalidade de sua vida supostamente invulnerável ao risco da doença, beirando a indiferença e flertando com a desumanização.

Enquanto o Brasil supera a marca subnotificada de um milhão de casos e de cinquenta mil mortes, ainda sem nenhuma expectativa de que a situação fique sob controle, o momento existencial de decisão ocasionado pela pandemia de Covid-19 permite um vislumbre das consequências de se lidar mal com um risco global. Não é possível saber qual destes sucessivos traumas coletivos será o “choque antropológico”, o evento derradeiro de violação da normalidade da existência humana, capaz de eclodir a reflexividade global sobre os horrores produzidos pela vitória da modernidade. Também não se pode prever os desdobramentos desta dinâmica global de riscos multirreflexivos, que determinará se a metamorfose resultará no proclamado apocalipse ou se será um processo emancipatório, conduzido pelos seres humanos, do qual emergirão novos começos, estruturas e normas em direção à evolução planetária e social.

Embora o momento seja de incerteza, a nova realidade pós-corona parece ser um ponto de inflexão no percurso da civilização humana. Enquanto a inevitável metamorfose ocorre sem que seja possível vislumbrá-la por completo, é preciso reconhecer os limites dos sistemas políticos nacionais e econômicos atuais para lidar com os riscos globais. Nesse sentido, a crise provocada pelo Coronavírus oferece importantes lições para desvelar a política da invisibilidade e suas estratégias perversas de negação, de modo que, a partir de agora, o risco climático e outros riscos globais possam vir a ser abordados com o devido senso de urgência. O momento desafia a humanidade a reconstruir a sociedade global sob uma perspectiva mais solidária, calcada em bases científicas cosmopolitas, interdisciplinares, colaborativas e justas. Para participar disso, é preciso ter esperança. Não no sentido de esperar passivamente pela metamorfose, mas no sentido freiriano do verbo esperarçar: de não desistir, de construir, de seguir adiante junto com outros, para fazer o mundo de outra forma.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. In: **Estudos Avançados**. v. 24, n. 68, p.103-119. 2010.

ADGER, W.N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v.16, n.3, p.268-281, 2006.

ADGER, W. Neil; DESSAI, Suraje; GOULDEN, Marisa; HULME, Mike; LORENZONI, Irene; NELSON, Donald R.; NAESS, Lars Otto; WOLF, Johanna; WREFORD, Anita. **Are there social limits to adaptation to climate change?** *Climatic Change*, n. 93, p. 335–354, 2009.

ADGER, W.N.; BARNETT, J.; BROWN, K.; MARSHALL, N.; O'BRIEN, K. Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. **Nature Climate Change**, n.3, p.112-117, 2013.

AFONSO, M. H. F.; Souza, J. V.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.47-62, mai. /ago. 2011.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PARANÁ. **Estado reestrutura órgãos ambientais e moderniza legislação**. Publicado em 21/04/2019. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=101882&tit=Parana-reestrutura-orgaos-ambientais-e-moderniza-legislacao>. Acesso em: 10 jan. 2020.

ALIER, Joan Martinez. **O Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagem de valoração**. São Paulo. Contexto, 2007.

_____. Decrecimiento Sostenible: París, abril del 2008. **Revista Ecología Política**. Asociación de Revistas Culturales de España. Barcelona, n.35, p.51–58. 2008.

_____. Justiça ambiental e decrescimento econômico: a aliança dos dois movimentos. In: **Enfrentando os Limites do Crescimento, Sustentabilidade, Decrescimento e Prosperidade**. LENA Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (Orgs). Rio de Janeiro: Garamond; 1ª Ed. p.55-78. 2012.

ALVES, Fabiana; DORETTO, Camila. Milhões de pessoas foram às ruas ontem na Greve Global pelo Clima. **Blog Greenpeace: Inspire Ativismo**. Publicado em: 21 set. 2019. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/milhoes-de-pessoas-foram-as-ruas-ontem-na-greve-global-pelo-clima/>. Acesso em: 05 Jan. 2020

ANDRADE, Cândido T. de Souza. **Para entender relações públicas**. 4ed. São Paulo: Loyola, 2005.

ANDRES, Roberto. Olhai a nova geração de ativistas. **Outras Palavras**. Publicado em 13 jun. 2019. Disponível em: <https://outraspalavras.net/movimentoserebeldias/olhai-a-nova-geracao-de-ativistas/>. Acesso em 03 jan. 2020.

ANGELO, Claudio; AZEVEDO, Tasso Rezende de. **SEEG: Documento de Análise. Emissões de GEE no Brasil e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o Acordo de Paris - Período 1970 – 2016**. Coordenação Técnica. Observatório do Clima (2016). Revisão. Carlos Rittl. Disponível em: <https://ubrabilio.com.br/wp-content/uploads/2018/11/Relatorios-SEEG-2018-Sintese-FINAL-v1.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2019.

ANGULO, R. J.; SOARES, C. R.; MARONE, E. *et al.* Erosão e progradação no litoral brasileiro: Paraná. In: MUEHE, D. (Org.). **Erosão e progradação no litoral brasileiro**. Brasília: MMA, p. 347-400. 2006.

APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina. **Dados de Movimentação dos portos administrados pela APPA**. Paranaguá. Disponível em: <http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=433>. Acesso em: 04 jan. 2019.

ARAÚJO, Ernesto Henrique Fraga. **Sequestrar e perverter**. Em Blog Metapolítica 17. Publicado em: 12 out. 2018. Disponível em: <https://www.metapoliticabrasil.com/blog/sequestrar-e-perverter>. Acesso em 11/03/2019.

ASMI, Fahad; ANWAR, Azfar; RONGTING, Zhou; WANG, Dong; SAJJAD, Aqsa. (2019). Social aspects of Climate Change Communication in the 21st century: a bibliometric view. **Journal of Environmental Planning and Management**. v. 62. n 14. p. 2393–2417, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1541171>. Acesso em 15 dez 2019.

AZEVEDO, Natalia Tavares. A vulnerabilidade social dos municípios do litoral do Paraná: construção do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) com base nos dados dos setores censitários IBGE 2010. **Revista Guaju**, Matinhos, v.2, n.2, p. 89–124, jul./dez. 2016.

BARRUCHO, Luis. Por que é erro científico usar dias frios para negar aquecimento global? **BBC News Brasil**. Publicada em: 10 jul. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48928512>. Acesso em: 10 ago. 2019.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

_____. **A Metamorfose do Mundo: Novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria X de A. Borges. 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BEDFORD, D. Agnotology as a teaching tool: Learning climate science by studying misinformation. **Journal of Geography**. n.109, v.4. p.159–165, 2010.

BENESTAD, Rasmus E.; NUCCITELLI, Dana.; LEWANDOWSKY, Stephan; HAYHOE, Katharine; HYGEN, Hans Olav; DORLAND, Rob van; COOK, John. Learning from mistakes in climate research. **Theor Appl Climatology**. n.126. p.699–703, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00704-015-1597-5>. Acesso em: 15 set. 2018.

BERRANG-FORD, Lea; PEARCE, Tristan; FORD, James D. Systematic review approaches for climate change adaptation research. **Reg Environmental Change**. v.15, p.755–769, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10113-014-0708-7>. Acesso em: 17 jan. 2018.

BOFF, Leonardo. Prólogo. In: BELING Adrián; VANHULST, Julien (Ed.). **Desarrollo non santo: La religión como actor emergente em el debate global sobre el futuro del planeta**. Ciudad de México: Siglo XXI Editores, 2019.

BRASIL, Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007. Institui o **Plano Nacional sobre Mudança do Clima** – PNMC. Brasília, DF. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6263.htm. Acesso em: 15 out 2018.

_____. **Política Nacional sobre Mudança do Clima** – PNMC – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm. Acesso em: 15 out.2018.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**: volume 1: Estratégia Geral: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente – MMA. Publicado no Diário Oficial da União em: 11 mai. 2016. Ed.: 89. Seção: 1, Página: 131. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm. Acesso em: 15 out.2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica**. MMA: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF:, 2017.

BRAUN, Stuart. **Ativismo climático na mira da legislação antiprotesto**. Deutsche Welle DW. Publicado em 13 jan. 2019. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/ativismo-clim%C3%A1tico-na-mira-da-legisla%C3%A7%C3%A3o-antiprotesto/a-51988672>. Acesso em: 16 jan. 2020.

BRUM, Eliane. **A potência da primeira geração sem esperança**. El País, publicado em 05/06/2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351_956676.html. Acesso em: 15 jan. 2020.

BUCKERIDGE, Marcos. **O que o Brasil ganha com as mudanças climáticas**. Jornal da USP. Publicado em 25 fev. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/o-que-o-brasil-ganha-com-as-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 17 out. 2019.

BURCK, Jan; HAGEN, Ursula; MARTEN, Franziska; HÖHNE, Niklas; BALS, Christoph (2018). **The Climate Change Performance Index: Results 2019**. Germanwatch, Bonn, December 2018. Disponível em: https://www.climate-change-performance-index.org/sites/default/files/documents/ccpi2019_results.pdf. Acesso em: 07 fev. 2018.

BURSZTYN, Marcel; EIRÓ, Flávio. **Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil**. Revista Sociedade e Estado. Brasília, v. 30, n. 2. maio/agosto, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-699220150002000010>. Acesso em: 31 ago. 2018.

CAGLE, Lauren E; TILLERY, Denise. Climate Change Research Across Disciplines: The Value and Uses of Multidisciplinary Research Reviews for Technical Communication. **Technical Communication Quarterly**, v.24, n.2, p.147-163, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10572252.2015.1001296>. Acesso em: 17 ago. 2019.

CARBAJOSA; Ana; Lluís; PELLICER, 2019. Estudantes lideram protesto global contra mudança climática. **El País**. Berlim, Bruxelas, Madrid. Publicado em: 20 set. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/09/20/internacional/1568961989_411664.html. Acesso em 15 jan. 2020.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Notícias: **Política e administração pública. Presidente sanciona PPA com veto a metas de desenvolvimento sustentável da ONU 2019**. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2019/12/30/interna_politica,1111285/presidente-veta-metas-sustentaveis-da-onu-em-plano-plurianual-da-uniao.shtml. Acesso em: 10 jan.2020.

CAMPANILI, Maura; SCHAFFER, Wigold Bertoldo. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: MMA/SBF, 2010.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A Visão Sistêmica da Vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. Tradução Mayra Truya Eichemberg, Newton Riberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014.

CARLOMAGNO, Márcio C.; ROCHA, Leonardo C., Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: Uma questão metodológica. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, vol. 7, n. 1, p.173-188, 2016.

CARVALHO, Anabela; VAN WESSEL, Margit; MAESELE, Pieter. Communication Practices and Political Engagement with Climate Change: A Research Agenda. **Environmental communication**. Abingdon, Routledge journals, v.11, n.1, p. 122-135, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/doi:10.1080/17524032.2016.1241815>. Acesso em: 10 jan. 2020.

CASTELLS, Manuel. O verdejar do ser: o movimento ambientalista. **O poder da Identidade**. Vol. II. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.

_____. **Comunicación y poder**. Madrid: Alianza Editorial, 2009.

CERVI, Emerson. **Manual de Métodos Quantitativos para Iniciantes em Ciência Política**. Ebook. Curitiba: CPOP/UFPR, 2017. Ebook disponível em: <http://www.cpop.ufpr.br/publicacoes/>. Acesso em: 17 ago. 2019.

CONSTANTINO, Rodrigo; MAUAD, Luiz. **Como lidar com a nova religião do aquecimento global?**. Publicado pelo Instituto Liberal e republicado pelo Jornal Gazeta do Povo em 03 de outubro de 2019. Curitiba. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/rodrigo-constantino/como-lidar-com-a-nova-religiao-do-aquecimento-global/>. Acesso em: 12 dez. 2019.

COOK, John. Understanding and countering climate science denial. **Journal & Proceedings of the Royal Society of New South Wales**. v. 150, n. 2, p.207–219, 2017. Disponível em: <https://royalsoc.org.au/images/pdf/journal/150-2-Cook.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

COOK, B.R.; OVERPECK, J.T. Relationship-building between climate scientists and publics as an alternative to information transfer. **WIREs Climate Change**. v. 10., n.e570, p.1-17, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wcc.570>. Acesso em: 18 ago. 2019.

CROSMAN, K.M.; BOSTROM, A.; HAYES, A.L. (2019), Efficacy Foundations for Risk Communication: How People Think About Reducing the Risks of Climate Change. **Risk Analysis**, n.39, p. 2329-2347, 2019. Disponível em: <https://doi:10.1111/risa.13334>. Acesso em: 18 dez. 2019.

DENARDIN, Valdir Frigo; LOUREIRO, Wilson; SULZBACH. Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. **REDES**. Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p.184-198, mai./ago., 2008.

EAGLETON, Terry. **A ideia de Cultura**. São Paulo: Unesp, 2005.

ESCOBAR, Arturo. **Sentipensar com la tierra: nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia**. Medellín: Ediciones UNAULA, 2014.

ESCOBAR, Arturo. *Laudato Si'*, discursos de transición, objetivos del Desarrollo Sustentable y el Acuerdo de Paris. In: BELING Adrián; VANHULST, Julien (Ed.). **Desarrollo non santo: La religión como actor emergente em el debate global sobre el futuro del planeta**. Ciudad de México: Siglo XXI Editores, 2019.

FANTINI, João Angelo. Pós-verdade ou o triunfo da religião. **Leitura Flutuante: Revista do Centro de Estudos de Semiótica e Psicanálise**. v. 8, n. 2, n/p, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/leituraflutuante/article/view/31767/22105>. Acesso em: 05 set 2019.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of food and agriculture**. FAO, 2016. Relatório técnico.

FARACO, Luiz Francisco Ditzel. **Vulnerabilidade de pescadores paranaenses às mudanças Climáticas e os fatores que influenciam suas estratégias de Adaptação**. 2012. 260f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

FARRELL, Justin. Corporate funding and ideological polarization. **Proceedings of the National Academy of Sciences – PNAS**, v. 113, n.2, p.92-97, Jan. 2016. Disponível em: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1509433112>. Acesso em: 17 out. 2019.

FGV-EAESP. **Plataforma empresas pelo clima (epc). guia de apoio ao engajamento para a elaboração de estratégias empresariais de adaptação**. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo: FGV-EAESP, 2017. Disponível em <http://adaptaclima.mma.gov.br/preparacao-e-engajamento-1>. Acesso em: 09 mar. 2018.

FIOCRUZ, FUNDO CLIMA, MMA. **Manual do Sistema de Vulnerabilidade Climática (SisVuClima)**. Fundação Oswaldo Cruz, Ministério do Meio Ambiente, Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília, DF: MMA, 2017.

FIOCRUZ, FUNDO CLIMA, MMA. **Resultados dos Índices de Vulnerabilidade dos Municípios costeiros gerados pela Plataforma Sisvuclima para o Estado do Paraná, atualizados em 6 de maio de 2019**. Disponível em: <http://sisvuclima.com.br/index>. Acesso em 02 jun. 2019.

FLEURY, Lorena Cândido; MIGUEL, Jean Carlos Hochsprung; TADDEI, Renzo. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 21, n. 51, p.18-42, maio-ago., 2019

FLORIANI, Dimas. **As retóricas da sustentabilidade na América Latina: conflitos semânticos e políticos no contexto de 'modernidades múltiplas'**. Curitiba: Editora UFPR, 2016.

FRANCISCO, Papa. **“Carta Encíclica Laudato Si”**. São Paulo: Editora Paulinas, 2015.

G1 NOTÍCIAS. **Adolescente ativista Greta Thunberg e movimento 'Fridays for Future' recebem prêmio de Embaixadores da Consciência, da Anistia Internacional**. Publicado em: 07 jul. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/06/07/adolescente-ativista-greta-thunberg-e-movimento-fridays-for-future-recebem-premio-de-embaixadores-da-consciencia-da-anistia-internacional.ghtml>. Acesso em: 12 ago.2019.

GIBSON, David. Política, cultura ou teologia? Porque os evangélicos apoiam Trump no aquecimento global. **Revista Instituto Humanitas Unisinos**. Publicado em 12 jun. 2017. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/568582-politica-cultura-ou-teologia-por-que-os-evangelicos-apoiam-trump-no-aquecimento-global>. Acesso em: 10 fev. 2020.

GIDDENS, Anthony. **A Política da Mudança Climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GLOBAL WITNESS. **Enemies of the State? How governments and business silence land and environmental defenders. 2019 Report**. Publicado em julho de 2019. Disponível em: <https://www.globalwitness.org/pt/campaigns/environmental-activists/enemies-state/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GOLDBLATT, David. **Teoria Social e Ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

GRAZZIOTIN, Vanessa. **Respaldo de Bolsonaro a ataque dos EUA contra Irã prejudica o Brasil**. Jornal Brasil de Fato. Publicado em: 08 jan. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.info/2020/01/08/respaldo-de-bolsonaro-a-ataque-dos-eua-contra-ira-prejudica-o-brasil>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GRANDE RESERVA MATA ATLÂNTICA. **Um vasto tesouro natural próximo a grandes cidades brasileiras**. Curitiba, 2019. Disponível em: <http://grandereservamataatlantica.com.br/>. Acesso em: janeiro de 2020.

GUARENGHI, M. M.; AZEVEDO, M., Walter, A.; CAVALIERO, C. K. N. (2018). Barreiras na comunicação e alternativas para auxiliar a compreensão sobre mudanças climáticas. **Holos**, n.3, p.123–134, 2018.

GUIMARÃES, R.; FONTOURA, Y. S.R. Rio + 20 ou Rio – 20. Crônica de um fracasso anunciado. **Ambiente e Sociedade**. São Paulo. V. XV, n. 3, p. 19-39, set.-dez., 2012.

GUIVANT, Julia Silvia. O Legado de Ulrich Beck. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XIX, n. 1. p. 229–240, jan.–mar., 2016.

HALES, S.; BUTLER, C.; ALISTAIR, W.; CORVALAN, C. Health aspects of the Millennium Ecosystem Assessment. **Ecohealth**, v.1, n.2, p.124-8, 2004.

HARVEY, David. O novo imperialismo: acumulação por espoliação. In: LEYS, Colins; PANITCH, Leo. **Socialist Register 2004: The New Imperial Challenge**. v.40, p. 95-126. 2004. E-book. Disponível em: <https://socialistregister.com/index.php/srv/issue/view/441>. Acesso em: 22/04/2017

HARVEY, Jeffrey A; Daphne van den BERG, Jacintha Ellers, Remko Kampen, Thomas W Crowther, Peter Roessingh, Bart Verheggen, Rascha J M Nuijten, Eric Post, Stephan Lewandowsky, Ian Stirling, Meena Balgopal, Steven C Amstrup, Michael E MANN, Corrigendum: Internet Blogs, Polar Bears, and Climate-Change Denial by Proxy. **BioScience**, v. 68, n. 4, p. 237, April, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biosci/biy033>. Acesso em: 16 jul. 2018.

HAYHOE, K.; SCHWARTZ, J. The Roots of Science Denial. **Scientific American**, v. 317, n. 4, p. 66–68, 2017. Disponível em: <http://search-ebscohost-com.ez22.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=125133784&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 20 fev. 2019.

HAYHOE, Katharine. When facts are not enough. **American Association for the Advancement of Science**. v. 360, n. 6392. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/360/6392/943/tab-article-info>. Acesso em: 15 dez 2018.

HILDEBRANDT, Sandy. **O que é justiça climática?** Instituto Humanitas Unisinos. IDUH Online. Fev. 2016. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/551802-o-que-e-justica-climatica>. Acesso em: out. 2019.

IBGE Cidades - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados socioeconômicos e demográficos dos municípios do Litoral do Paraná. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2019.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Estado do Paraná 2018**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php>. Acesso em: 15 jan. 2019.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Impacts, Adaptation, and Vulnerability Report. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014. Disponível em: www.ipcc.ch. Acesso em: 30 out. 2018.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C**. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp. Original, em inglês, publicado pelo IPCC em outubro de 2018, Suíça. Disponível em: www.ipcc.ch. Acesso em: 30 out. 2018.

IVES, Christopher; KIDWELL, Jeremy. (2019). **Religion and social values for sustainability. Sustainability Science.** v.14, p.1355–1362, 2019.

IWAMA, Allan Yu; BATISTELLA, Mateus; FERREIRA, Lúcia da Costa; ALVES, Diogenes Salas; FERREIRA, Leila da Costa. Risco, vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. **Ambiente & Sociedade.** São Paulo, v. XIX, n. 2, p. 95-118, abr.-jun., 2016

JACOBI, Pedro Roberto. Desafios à governança e participação popular no Brasil. In: COSTA RIBEIRO, Wagner (Org.). **Governança da ordem ambiental internacional e inclusão social.** São Paulo: Annablume; Procam; IEE, p.69-88, 2012.

JEAN, Bruno. Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento territorial sustentável: rumo a um desenvolvimento territorial solidário para um bom desenvolvimento dos territórios rurais. In: VIEIRA, P. F. **Desenvolvimento Territorial Sustentável no Brasil: subsídios para políticas e fomento.** Florianópolis: Ed. Secco., p.49-75, 2010.

JUNGES, A.L.; MASSONI, N.T. O Consenso Científico sobre Aquecimento Global Antropogênico: Considerações Históricas e Epistemológicas e Reflexões para o Ensino dessa Temática. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.18, n.2, p.455–491, 2018.

KRUG, T.; OMETTO, J.; ARAGÃO, L.; VINHAS, L. (2019). **O Brasil e as mudanças climáticas.** INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2019. Disponível em <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/brasil-e-as-mudancas-climaticas.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução a teoria ator-rede.** Salvador: Edufba, 2012.

LEFF, Enrique. Leff, E. **Ecologia, Capital e Cultura – A territorialização da racionalidade ambiental.** [Trad. Jorge E. Silva]. Petrópolis: Vozes, 2009.

_____. **La Apuesta por la vida: imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios del sur.** São Paulo: Vozes. 2014.

LE MOS, Carolyne Santos. Teologia da Prosperidade e sua expansão pelo mundo. **Revista Eletrônica Espaço Teológico.** v. 11, n. 20, p. 80-96, jul/dez, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/reveleto/article/download/35992/24781>. Acesso em: 15 fev. 2019.

LESSLER, Judith T.; KALSBECK, William D. **Nonsampling Errors in Surveys.** New York: John Wiley & Sons Inc., 1992.

LIMA, AMANDA BARROSO. **Adaptação à Mudança do Clima, Coalizões e Aprendizado Político: Uma Análise da Construção de Capacidade Adaptativa no Brasil entre 2005 e 2016.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2017.

LINDOSO, Diogo Pereira. Vulnerabilidade e Resiliência: Potenciais, convergências e Limitações na Pesquisa Interdisciplinar. **Ambiente & Sociedade.** São Paulo. v. XX, n. 4, p.131-148, out./dez., 2017

LIPSCY, Phillip; KUSHIDA, Kenji; INCERTI, Trevor. The Fukushima Disaster and Japan's Nuclear Plant Vulnerability in Comparative Perspective. **Environmental Science and Technology**. n.47, p. 6082-6088, maio, 2013.

LOOSE, Eloisa Beling. **Riscos Climáticos no circuito da notícia local: percepção, comunicação e governança**. 2016. 455f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

MANCINI, Marisa C.; CARDOSO, Jefferson R., SAMPAIO, Rosana F., COSTA, Lucíola C. M., CABRAL, Cristina M. N., & COSTA, Leonardo O. P.. **Tutorial para elaboração de revisões sistemáticas para o Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)**. **Braz. J. Phys. Ther.**, São Carlos, v.18, n.6, p.471-480, dez., 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077> . Acesso em: 30 dez. 2019.

MARQUES, Luiz Cesar. **Capitalismo e Colapso ambiental**. 2a edição revista e ampliada. 2. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2016.

MARQUES, Luiz Cesar. **Decrescimento: uma perspectiva de esquerda sobre as crises socioambientais**. Jornal da Unicamp, Edição Web. Publicado em 07 jun. 2018. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-marques/decrescimento-uma-perspectiva-de-esquerda-sobre-crisis-socioambientais-i>. Acesso em 27 ago. 2018.

MARSHALL, George. **Don't Even Think About It: Why Our Brains Are Wired To Ignore Climate Change**. Climate Outreach and Information Network, Bloomsbury USA, 2014. E-book.

MARTINO, Luis Mauro Sá. Entre mídia e comunicação: origens e modalidades de uma dicotomia nos estudos da área. **Comunicação, mídia consumo**. São Paulo, v. 13, n. 38, p. 10-28, set./dez. 2016.

MARUYAMA, Shigenori. **Aquecimento global?** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MCCRIGHT, Aaron M.; MARQUART-PYATT; Sandra T., SHWOM, Rachael L.; BRECHIN; Steven R.; ALLEN, Summer. Ideology, capitalism, and climate: Explaining public views about climate change in the United States. **Energy Research & Social Science**. v.21, p.180-189, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.08.003>. Acesso em: 01 dez. 2019.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global: natural ou antropogênico? **Anais XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**. 02 a 05 de julho de 2007, Aracaju, SE. Disponível em: <http://sbagro.org/files/biblioteca/1995.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero; OLIVEIRA, José Carlos Parente de; CONTI, José Bueno; GOMIDE, Fernando de Mello; FELÍCIO, Ricardo Augusto; CUPOLILLO, Fúlvio; ONÇA, Daniela de Souza; JARDIM, Carlos Henrique; ASSIS, Wellington Lopes; MORAIS, João Bosco A. de; CABRAL, Danilo Ericksen Costa; PAZ, Rômulo da Silveira; BRANCO, Paulo Cesar Martins Pereira de Azevedo; FILHO, Gildo Magalhães dos Santos; MAIA, Thiago; RODRIGUES, Guilherme Polli; MAQUIEIRA, Igor Vaz; FONTES NETO, Mario de Carvalho; JAKUBAZSKO, Richard; LINO, Geraldo Luís Saraiva. **Por uma agenda climática baseada em evidências e nos interesses reais da sociedade. Carta aberta ao ministro do Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles**. Publicada em: 09 mar. 2019. Disponível em: <http://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/meio-ambiente/231554-cientistas-liderados->

[por-lcmolion-confrontam-ambientalistas-que-defendem-o-aquecimento-climatico.html#.XJc3iJKipp](#). Acesso em: 20 mar. 2019.

MOREIRA, Helena M.; Jefferson dos Santos, ESTEVO. A política dos EUA para as mudanças climáticas: análise da saída do Acordo de Paris. **Conjuntura Internacional**. Belo Horizonte, v.14 n.3, p.32-45, jun., 2018.

MORGAN, Edward A.; HALLGREN, Willow; HELFER, Fernanda; SAHIN, Oz; NALAU, Johanna; ONYANGO, Esther; HADWEN, Wade; MACKEY, Brendan. Implications of the Paris Climate Change Agreement for Adaptation Research and Universities. In: Leal Filho W. (eds) **Climate Change Research at Universities**. Springer, v.03, p.251-262, jun., 2017.

MOURÃO, H. A Amazônia é nossa. **Estadão**. São Paulo: 28 ago. 2019. Disponível em: <https://opinioao.estadao.com.br/noticias/espaco-aberto,a-nossa-amazonia,70002985255>. Acesso em: 10 jan. 2020.

MYTHEN, Gabe. The Metamorphosis of the World: Society in Pupation? Analyses of Beck, 2016. **Theory, Culture & Society**. Special Section: Ulrich Beck: Risk as Indeterminate Modernity. v.35, n.7, p. 189–204. London, 2018.

NICOLOSI, Emily; CORBETT, Julia. **Engagement with climate change and the environment: a review of the role of relationships to place**. Journal Local Environment. The International Journal of Justice and Sustainability. v. 23, n.1, p.77-99, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13549839.2017.1385002>. Acesso em: 28 dez. 2019.

O'BRIEN, K.L.; ERIKSEN, S.; NYGAARD, L.P.; SCHJOLDEN, A. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. **Climate Policy**, v.7, n.1, p.73-88, 2013.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA (OC). **Notícias 2019**. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/noticias/>. Acesso em: 30 jan. 2020.

ONU BRASIL. **Na sede da ONU em Genebra, ativistas brasileiros demandam reconhecimento e justiça**. Publicado em 28 mar. 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/na-sede-da-onu-em-genebra-ativistas-brasileiros-demandam-reconhecimento-e-justica/>. Acesso em: 01 dez. 2019.

OTTO, I.M., RECKIEN, D., REYER, C.P.O. *et al.* Social vulnerability to climate change: a review of concepts and evidence. **Reg Environmental Change**, v.17, p.1651–1662, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1105-9>. Acesso em: 21 set. 2018.

NOBRE, Carlos Afonso. **Mudanças Climáticas Globais e o Brasil: Porque Devemos Nos Preocupar**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Plenarium, Brasília, v.5, n.5, p.12-20, out., 2008.

NOBRE, Carlos A.; REID, Julia; VEIGA, Ana Paula Soares. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. Transcrição de palestra proferida por Carlos A. Nobre em novembro de 2010 em Brasília, DF. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012.

PARANÁ, Governo do Estado do Paraná. **Apresentação dos projetos contra riscos e desastres ambientais para o litoral do Estado do Paraná**. Versão 3.0 publicada em: 02 mar.

2013. Disponível em: <http://pdsilitoral.com/wp-content/uploads/2018/05/V3.0-Programa-de-Preven%C3%A7%C3%A3o-Resposta-e-Recupera%C3%A7%C3%A3o-de-%C3%A1reas-de-desastres.pdf>. Acesso em: 10/out/2018.

PARANÁ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). Departamento de Zoneamento Territorial – ITCG. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná – Litoral**. Camila Cunico (Org.). Curitiba: ITCG, 2016.

PARANÁ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG). **Maapeamento das áreas do Litoral do Paraná sujeitas a desastres**. Curitiba: ITCG, 2017.

PARANÁ, Secretaria de Estado de Planejamento e Projetos Estruturantes (SEPL). Consórcio Litoral Sustentável. Banco Mundial (BIRD). **PDS Litoral 2035: Plano para o Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná**. Paranaguá, 2019. Disponível em: <http://pdsilitoral.com/>. Acesso em: 10 nov. 2019.

PARANAGUÁ, PREFEITURA MUNICIPAL. **Plano Municipal de Contingência de Doenças Transmissíveis por Vetores Tropicais. 2018-2021**. Secretaria Municipal de Saúde de Paranaguá. Paranaguá, 2018.

PAWSON, R.; GREENHALGH, T. HARVEY, G.; WALSH, K. Realist review – a new method of systematic review designed for complex policy interventions. **Journal of Health Services Research & Policy**, v.10, n.1, p.21-34, 2005.

PBMC, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas: **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas**. ASSAD, E.D.; MAGALHÃES, A. R. (eds.). COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014. 414 pp.

PBMC – PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**. MARENGO, J.A.; SCARANO, F.R. (Eds.). PBMC, COPPE - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil, 2016. 184 p.

PEW RESEARCH CENTRE 2015. **Spring 2015 Global Attitudes Survey**. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/global/2015/06/23/spring-2015-survey/>. Acesso em: 15 ago. 2018.

PEW RESEARCH CENTRE. **The changing global religious landscape: 2017 Report**. Disponível em: <https://www.pewforum.org/2017/04/05/the-changing-global-religious-landscape/>. Acesso em: 12 fev. 2017.

PEARCE, Warren; BROWN, Brian; NERLICH, Brigitte; KOTEYKO, Nelya. Communicating climate change: conduits, content, and consensus. **Wiley Interdisciplinary Reviews-Climate Change**. v. 6, n. 6, p. 613-626, nov./dez., 2015.

PHUONG, L. T. H.; BIESBROEK, G.R.; WALSH, A. E. J. The interplay between social learning and adaptive capacity in climate change adaptation: A systematic review. **NJAS Royal Netherlands Society for Agricultural Sciences. Wageningen Journal of Life Sciences**. v.

82, p.1-9, set., 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.njas.2017.05.001>. Acesso em: 05 de julho de 2018.

PIERRI, N. Historia del concepto de desarrollo sustentable. In: FOLADORI, G.; PIERRI, N. **Sustentabilidad? Desacuerdos sobre desarrollo sustentable**. México: Universidad de Zacatecas, p. 27-81, 2005.

PIERRI, N. P.; ANGULO, R. J.; SOUZA, M. C.; KIM, M. K. A ocupação do solo no litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 13, p. 137–167, 2006.

PNUMA (2019). **Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente**, Nairobi. Disponível em: <http://www.unenvironment.org/emissionsgap>. Acesso em: 27 fev. 2020.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (PPGMADE). **Projeto de Pesquisa Vulnerabilidades e respostas das populações locais às ameaças socioeconômicas e naturais na Baía de Paranaguá – PR**. Universidade Federal do Paraná; CNPq. Curitiba, 2017.

PRIZIBISCZKI, Cristiane. **A comunicação das mudanças no clima: finalmente um avanço**. Blog O Eco. Publicado em: 28 mai. 2019. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/a-comunicacao-das-mudancas-no-clima-finalmente-um-avanco/>. Acesso em: 30 mai. 2019.

RENN, Ortwin. **Perception of risks**. Toxicology Letters, v. 149, p.405–413, 2004.

RIBEIRO, Claudio de Oliveira. O que um cristão precisa saber sobre a teologia da prosperidade. **Revista Caminhando**, v. 12, n. 19, p. 129-140, jan./jun., 2006.

RIPPLE, William J; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M; BARNARD, Phoebe, MOOMAW, William R. World Scientists' Warning of a Climate Emergency, **BioScience**, v. 70, n.1, p. 8–12, jan., 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Acesso em: 10 fev 2020.

ROCHA, Israel J. Em busca dos públicos para relações públicas: esboço de uma perspectiva pragmatista. **Conexões: Revista de Relações Públicas e Comunicação organizacional**. Manaus, v.01, n.01, p. 30 - 47, jan./jun., 2018.

ROCHEDO, Pedro R. R.; SOARES-FILHO, Britaldo; SCHAEFFER, Roberto; VIOLA, Eduardo; SZKLO, Alexandre; LUCENA, André F. P.; KOBERLE Alexandre; DAVIS, Juliana Leroy, RAJÃO, Raoni; RATHMANN, Regis. The threat of political bargaining to climate mitigation in Brazil. **Nature Climate Change**, n.8, p. 695- 698, jul., 2018.

ROSENBERG, Marshall B. **Comunicação Não-Violenta: técnica para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais**. São Paulo: Ágora, 2006.

ROSENBERG, Marshall B. **A linguagem da paz em um mundo em conflitos**. São Paulo: Palas Atena, 2009.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. Barricadas de ontem, campos do futuro. **Estudos Avançados**, v.24, n.68, jan./abr, 2010.

SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce; PARKS, Craig David; MANTOVANELI JUNIOR; Oklinger, QUINLAN, Robert Joseph; ALCÂNTARA, Liliane Cristine Schlemer. **Bem viver para a próxima geração: entre subjetividade e bem comum a partir da perspectiva da Ecosocioeconomia**. Saúde Soc. São Paulo, v.26, n.1, p.40-50, 2017.

SCANNONE, Juan Carlos. Laudato Si', discursos de transición, Objetivos del Desarrollo Sustentable y el Acuerdo de Paris. In: BELING Adrián; VANHULST, Julien (Ed.). **Desarrollo non santo: La religión como actor emergente em el debate global sobre el futuro del planeta**. Ciudad de México: Siglo XXI Editores, 2019.

SCHNEIDER, Alessandra Helena; CORADIN, Cristiane; KAHLAU, Camila; MELO, Diogo Neves, DENARDIN, Valdir Frigo. Alternatividades no âmbito socioambiental e rural: aproximações e perspectivas teóricas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 51, p. 154-179, agosto, 2019 (2019a). Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/61349>. Acesso em: 01 set. 2019.

SCHNEIDER, Alessandra Helena; CHANG, Manyu; ANDRIGUETTO-FILHO, José Milton; PIERRI, Naína; DENARDIN, Valdir Frigo; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. **Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas no Litoral do Paraná**. In: *Anais do III Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável*. Universidade Federal do Paraná. Matinhos. 06 a 08 de novembro, 2019. Disponível em: http://ocs.dadosbr.net/index.php/sbdts/III_SBDTS. Acesso em: 13 mar. 2020.

SCHWADEL, P.; JOHNSON, E. (2017), The Religious and Political Origins of Evangelical Protestants' Opposition to Environmental Spending. **Journal for the Scientific Study of Religion**, n.56, p.179-198, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jssr.12322>. Acesso em: 19 out. 2019.

SEDEST PARANÁ. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Turismo. **Secretaria de Meio Ambiente passa por mudanças administrativas**. Publicado em: 07 mai. 2019. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/2019/05/1525/Secretaria-de-Meio-Ambiente-passa-por-mudancas-administrativas.html>. Acesso em: 10 fev.2020.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2008.

SOUSA SANTOS, Boaventura. RODRÍGUEZ, César. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SOUSA SANTOS, Boaventura de (Org). **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SOUSA SANTOS, Boaventura. O desenvolvimento do mundo. **Outras palavras. Jornalismo de profundidade e pós-capitalismo**. Publicado em: 12 fev. 2020. Disponível em: <https://outrapalavras.net/movimentoserebeldias/boaventura-o-desenvolvimento-do-mundo/>. Acesso em: 13 fev.2020.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Consulta Pública de Percepção Ambiental nos municípios do Litoral do Paraná. Relatório da Ação**. SOS Mata Atlântica, Governo do Estado do Paraná, Instituto Paulo Montenegro. Curitiba, 2016. 114f. Relatório Técnico.

SHENKER-OSORIO, ANAT. **Comunicação No Contexto Atual: Um Guia Para Comunicadores Progressistas**. Center for Community Change. Tradução: Instituto Narrativas. Jun. 2019. Disponível em: https://narrativas.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-Comunicadores-Progressistas_-Narrativas.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

SHERIDAN, Scott C; ALLEN, Michael J. Temporal trends in human vulnerability to excessive heat. **Environmental Research Letters**, v.13, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aab214>. Acesso em: 16 fev. 2019.

SISVUCLIMA – Sistema de Vulnerabilidade Climática. **Resultados gerados pela Plataforma Sisvuclima para o Estado do Paraná**, no dia 6 de maio de 2019. Disponível em: <http://sisvuclima.com.br/index>. Acesso em 02/06/2019.

THOMAS, Kimberley; HEATHER, Lazrus; Michael MENDEZ; Ben Orlove Isabel; RIVERA-COLLAZO J. Timmons Roberts Marcy ROCKMAN Benjamin P. WARNER Robert WINTHROP. **Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review**. WIREs Clim Change. 2019; Volume10, Issue2. March/April 2019.

TRACTENBERG, Leonel; STRUCHINER, Miriam. **Revisão realista: uma abordagem de síntese de pesquisas para fundamentar a teorização e a prática baseada em evidências**. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 40 n. 3, p.425-438, set./dez., 2011.

TRIGUEIRO, André; RAMOS, Pastor Ariovaldo. Mãe Beata de Yemanjá, Dolores (Inkaruna) Ayay Chilón, Mãe Flávia Pinto, Reverendo Fletcher Harper, Padre Josafá Carlos de Siqueira, Baba Kola Abimbola, Léo Yawabane, Lama Padma Samten, Rabino Nilton Bonder, Pastor Timóteo Carriker. **Declaração e Compromisso Fé no Clima: Comunidades Religiosas e Mudanças Climáticas**. Rio de Janeiro, 25 ago. 015. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2015/08/fe-no-clima.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2020.

UNITED NATIONS INSTITUTE FOR TRAINING AND RESEARCH (UNITAR). **Massive Online Course on National Adaptation Plans: Building Climate Resilience in Agriculture**. UNCC: Learn. The One UN Climate Change Learning Partnership. 2018. Disponível em: <https://unccelearn.org/>. Acesso em: 02 jan. 2018.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **World Heritage List – Atlantic Forest South–East Reserves. UNESCO 2018**. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/893>. Acesso em 12/dez/2018.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNISDR). **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Revealing Risk, Redefining Development**. Geneva, Switzerland: UNISDR, 2011. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2011>. Acesso em: 28 set. 2018.

VALENTE, Jonas. **WatsApp é principal fonte de informação do brasileiro, diz pesquisa**. Agência Brasil. Publicado em 10 dez. 2019. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-12/whatsapp-e-principal-fonte-de-informacao-do-brasileiro-diz-pesquisa>. Acesso em 23/12/2019.

VENTURINI, Tommaso. Building on faults: How to represent controversies with digital methods. **Public Understanding of Science**. v. 21, n. 7, p. 796–812, 2010. Disponível em: <http://pus.sagepub.com/content/21/7/796>. Acesso em: maio 2019.

VEYRET, Yvette. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução de Dílson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, 2007, 320 páginas.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matías. Brasil na governança global do clima, 2005-2012: a luta entre conservadores e reformistas. **Contexto internacional**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 43-76, jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-85292013000100002>. Acesso em: 03 fev. 2020.

WALLACE-WELLS, David. **A terra inabitável: Uma história do futuro**. E-book. Versão digital para Kindle: Companhia das Letras, 2019.

WOLTON, Dominique. **Informar não é comunicar**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

WORLD ECONOMIC FORUM – WEF. **The Global Risks Report 2019, 14th Edition**. World Economic Forum; Marsh & McLennan Companies and Zurich Insurance Group. Cologny/Geneva. Switzerland, 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2019>. Acesso em: 23 abr. 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The Global Risks Report 2020, 15th Edition**. World Economic Forum; Marsh & McLennan Companies and Zurich Insurance Group. Cologny/Geneva. Switzerland, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>. Acesso em: 03 mar. 2020.

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO

ESTUDO DE PERCEPÇÃO FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO NO LITORAL DO PARANÁ

I.	IDENTIFICAÇÃO	DATA:	CÓD:
----	---------------	-------	------

1) Localidade:

(a) Morretes (b) Paranaguá (c) Litoral (d) Outro. _____

2) Tipo de ator:

(a) Agricultor (b) Pescador (c) Setor produtivo (d) Urbano
(e) Líder Comunitário (f) Líder Religioso (g) Líder Educacional (h) Líder Político
(i) Defesa Civil (j) ONG (k) PMMA (l) Outro

3) Idade: _____

4) Sexo: F () M ()

5) Grau de escolaridade:

(a) Fundamental (1º grau) incompleto (b) Fundamental (1º grau) completo
(c) Ensino médio (2º grau) incompleto (d) Ensino médio (2º grau) completo
(e) Superior incompleto (f) Superior completo
(g) Mestrado completo (h) Doutorado completo

6) Crença Religiosa

(a) Católico (b) Evangélico Histórico
(c) Evangélico Neopentecostal (d) Espírita
(e) Afro-brasileira (f) Indígena
(g) Ateu (h) Outra

7) Politicamente falando, você se identifica com qual dos seguintes posicionamentos:

1	2	3	4	5	6
Esquerda	Centro-esquerda	Centro	Centro-direita	Direita	Nenhum Não sei

II. INFORMAÇÃO SOBRE O RISCO CLIMÁTICO

1) Há quanto tempo você ouviu falar pela primeira vez em Mudança Climática (MC)?
_____ anos.

2) Há quanto tempo você ouviu falar pela última vez em Mudança Climática?
_____ semanas.

3) Entre as possíveis fontes de informação listadas a seguir, quais são as três que você considera ter maior influência sobre o que você sabe e acredita atualmente sobre MC:

- | | | |
|--|---------------------------------|---|
| (a) Rádio | (b) Canais de TV aberta | (c) TV assinatura |
| (d) Jornais, revistas impressos | (e) Colégio ou universidade | (f) Artigos, livros especializados |
| (g) Internet: redes sociais
(Facebook, WhatsApp, Youtube) | (h) Internet: sites de notícias | (i) Internet: streaming (Netflix, PopCorn, Prime) |
| (j) Documentários | (k) Igreja | (l) Outros |

4) Quanto você concorda com a afirmação de que estão ocorrendo mudanças climáticas? *

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

5) Na sua opinião, a mudança climática global é um problema? (Q32)**

1	2	3	4	5
Muito grave	Grave	Não sei	Não muito grave	Não é problema

6) Com que frequência você se preocupa com as mudanças climáticas? * Assinale sua opção:

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

7) Você costuma conversar sobre MC no seu dia-a-dia?

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

8) Você sabe do que se trata o Acordo de Paris?

1	2	3	4	5
Nunca ouvi falar	Ouvi falar, mas não sei do que se trata	Sei, mas não tenho interesse no assunto	Sim e gostaria de saber mais	Sim e considero muito importante

9) Você já ouviu falar sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU)?

1	2	3	4	5
Nunca ouvi falar	Ouvi, mas não sei do que se trata	Sei, mas não tenho interesse	Sim e gostaria de saber mais	Sim e considero muito importante

III. PERCEPÇÃO DA VULNERABILIDADE LOCAL

1) Marque as opções de acordo com seu grau de concordância:

Vulnerabilidade Local	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
A) Não noto sinais de mudanças no clima da minha região .					
B) Percebo que os verões estão mais quentes do que costumavam ser no passado (20 anos).					
C) Percebo que os invernos estão mais quentes do que costumavam ser no passado (20 anos).					
D) Percebo que está chovendo menos do que costumava chover.					
E) Percebo que tempestades e vendavais estão ocorrendo com mais frequência .					
F) Percebo mudanças no nível do mar ou na intensidade e frequência das ressacas .					
G) A produção de alimentos na minha região (pesca ou agricultura) depende diretamente do clima.					
H) Algumas doenças novas estão aparecendo e outras ficando mais frequentes por causa do clima mais quente .					
I) Acredito que os deslizamentos e enchentes de março de 2011 têm relação com as MC .					
J) Tenho receio de que voltem a ocorrer novos desastres por causa do clima na minha região.					
K) Percebo que a MC já afetou meu modo de vida atual .					

2) Você tem informação sobre a vulnerabilidade do Litoral do Paraná às MC?

1	2	3	4	5
Tenho e gostaria de compartilhar	Tenho suficiente para mim	Tenho, mas gostaria de saber mais	Não tenho, mas gostaria de ter mais	Não tenho e não me interessa saber mais

IV. CONHECIMENTO SOBRE AS CAUSAS E IMPACTOS DO RISCO CLIMÁTICO GLOBAL

1) Marque as opções de acordo com seu grau de concordância:

Conhecimento das Causas	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
A) MC é um fenômeno natural , que depende de vários fatores complexos , mas que o ser humano está interferindo e acelerando com suas atividades.					
B) MC é um fenômeno natural e cíclico , sobre o qual o ser humano não tem poder de interferir .					
C) MC não existe, é apenas uma conspiração para destruir o capitalismo e implantar o comunismo .					
D) Há muitas controvérsias científicas sobre a MC, por isso, prefiro não acreditar e não pensar nisso .					
E) Há consenso suficiente entre os cientistas para que saibamos que é preciso fazer algo urgente sobre a MC.					
F) Há cientistas sendo pagos para inventar as MC.					
G) Há cientistas sendo pagos para negar as MC.					
H) O uso de combustíveis fósseis é uma das principais causas da MC.					
I) A agropecuária é uma das principais causas da MC.					
J) O estilo de vida urbano e o consumo excessivo são culpados pela MC.					
K) As queimadas na Amazônia e o desmatamento da Mata Atlântica e outros ambientes naturais aceleram e agravam a MC em todo o planeta.					
L) Os países ricos são os principais responsáveis pela MC, pois emitem mais GEE e há mais tempo.					
M) As populações pobres são culpadas pela MC, pois têm muitos filhos .					
N) As grandes empresas e corporações são as verdadeiras responsáveis pela MC.					
O) A MC é um sintoma de que o modelo capitalista neoliberal não deu certo .					

2) Marque as opções de acordo com seu grau de concordância:

Impactos potenciais	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
A) Não acredito que eventuais mudanças no clima possam impactar e comprometer a vida humana no planeta.					
B) Se houver algum impacto, vai demorar muito para sentirmos na nossa vida (só depois de 2100).					

C) Os impactos das MC já estão afetando a vida de muitas pessoas em vários lugares do mundo. **					
D) Me preocupo que a MC afete meu modo de vida ou da minha família no futuro (próximos 10 anos)**.					
E) A MC vai afetar a todos de maneira igual , independente da classe social, nacionalidade, cor ou religião.					
F) Os mais pobres serão mais afetados pela MC.					
G) Os agricultores serão muito afetados pela MC.					
H) Os pescadores serão muito afetados pela MC.					
I) As comunidades tradicionais serão muito afetadas pela MC.					
J) As populações urbanas serão mais afetadas pela MC do que as rurais.					
K) Os mais ricos serão menos afetados , pois têm mais recursos para se adaptar.					

3) Entre os possíveis impactos das mudanças climáticas globais, quais e o quanto você acredita que poderá afetar sua vida? (Q43)**

Impactos	Não afetará	Afetará pouco	Não sei	Afetará	Afetará muito
	1	2	3	4	5
A) Alteração nos regimes de chuva (vai chover mais).					
B) Secas prolongadas e falta de água .					
C) Desastres naturais , como tempestades, enchentes e deslizamentos de terra.					
D) Longos períodos de calor extremo (ondas de calor).					
E) Incêndios florestais .					
F) Elevação do nível do mar .					
G) Conflitos sociais e violência.					
H) Escassez de alimentos.					
I) Inflação e crises econômicas .					
J) Refugiados e migrações em massa da população.					
K) Disseminação de doenças associadas ao clima ou novas enfermidades .					
L) Perda da biodiversidade global.					

IV. GOVERNANÇA E ENGAJAMENTO NO FRENTE AO RISCO CLIMÁTICO

1) Marque as opções de acordo com seu grau de concordância:

Governança	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
A) A adesão do Brasil ao Acordo de Paris é um passo importante porque precisamos contribuir com a mitigação da MC, reduzindo emissões de GEE que provocam a MC.**(Q40)					
B) Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela ONU, são importantes aliados no combate às mudanças climáticas.					
C) O Brasil deveria seguir o exemplo dos EUA e se retirar do Acordo de Paris .					
D) Reduzir as emissões (mitigação) pode significar perdas econômicas e de emprego .					
E) O Brasil deveria implementar seus planos de adaptação climática para proteger a população dos impactos e tornar o país mais resiliente .					
F) É perda de tempo e dinheiro investir em adaptação à MC.					

Engajamento	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
A) Estou bem informado sobre a mudança climática em nível global e local .					
B) Tenho conhecimento dos planos de adaptação previstos para o Brasil , para o Paraná e minha região .					
C) Gostaria de apoiar o movimento <i>Fridays for Future</i> (greve climática de Greta) ou outro ativismo climático.					
D) Participo dos Planos Municipais da Mata Atlântica (PMMA) e entendo a importância da Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) .					
E) Estou ciente da gravidade e urgência da mudança climática, e gostaria de saber o que preciso fazer para combatê-la e me adaptar.					
F) Acho que ninguém está preocupado de verdade com a MC, então, não me preocupo também.					
G) Eu não penso muito sobre MC ou meio ambiente, mas procuro economizar água, energia e outros recursos.					
H) Tenho consciência da minha “ pegada ecológica ” e sei o quanto meu estilo de vida contribui com as causas das MC.					

I) Não aguento mais ouvir falar sobre mudanças climáticas e quero levar minha vida como sempre fiz.					
J) Considero importante cuidar do planeta para que as futuras gerações possam viver tão bem quanto nós vivemos.					
K) O governo deveria ajudar as pessoas a se informar e se adaptar às mudanças climáticas.					
L) Mesmo que minha vida não seja afetada pela mudança climática , considero importante proteger outras pessoas que estejam mais vulneráveis .					
M) Serão necessárias grandes mudanças nos estilos de vida das pessoas para resolver o problema da MC. (Q33)					
N) Se eu soubesse quais são as mudanças necessárias , estaria disposta(o) a fazê-las para me adaptar , mesmo que me desse mais trabalho ou despesas.					
O) A tecnologia será capaz de resolver os problemas da MC sem que sejam necessárias adequações na sociedade (Q33)					
P) Eu acredito que o problema climático existe porque tem muita desigualdade no mundo: poucas pessoas ricas usando muitos recursos e poluindo e muitas pessoas pobres passando necessidade .					
Q) Eu acredito que o problema climático existe porque tem gente demais no mundo .					
R) Eu até faria esforço para me adaptar , se todos fizessem também.					
S) Eu apoio as iniciativas da Igreja Católica de se envolver com a questão climática, como a encíclica Papal Laudato Si e o Sínodo da Amazônia .					
T) Eu confio nos cientistas do clima.					
U) O futuro , a Deus pertence. Vamos seguir a vida como sempre fizemos, pois nada nos faltará .					
V) Se houver mudanças climáticas, meu município estará pronto para se adaptar .					

2) Em quais dos seguintes ambientes poderia ser discutida a questão do risco climático:

a) Escolas	e) Prefeitura	i) Mídia (jornais, televisão)
b) Igrejas	f) Câmara municipal	j) Eventos específicos
c) Reuniões de bairro	g) Família	k) Outros. Citar:
d) Em todos os lugares	h) Em nenhum lugar	

APÊNDICE 2 - ROTEIROS DE ENTREVISTA
ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: LIDERANÇAS RELIGIOSAS

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é visto por sua comunidade religiosa?
2. Considerando que o planeta Terra é uma Criação Divina, quais são as orientações da sua instituição religiosa em relação aos cuidados que os fiéis devem ter em relação ao meio ambiente?
3. Quais as conexões possíveis entre os principais valores da sua comunidade religiosa e o debate sobre MC?
4. Diante da constatação de tantos desastres ambientais recentes no Brasil (queimadas na Amazônia, derramamento de petróleo no Nordeste, rompimento de barragens), de que forma sua doutrina religiosa orienta seus fiéis a pensar e a agir de maneira responsável?
5. Você ou alguém da sua comunidade religiosa conhece as políticas nacionais e estaduais de mudança climática ou participa do PMMA?
6. Em caso de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011 no Litoral Paranaense, há alguma ação da sua comunidade religiosa no sentido de apoiar as vítimas e diminuir o risco de novos desastres?
7. Supondo que houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do litoral em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar à população sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
8. Dentro da sua concepção religiosa, como você definiria o “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: LIDERANÇAS POLÍTICAS MUNICIPAIS

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado pela gestão municipal atual?
2. Quais as conexões possíveis entre os assuntos (ou problemas) da sua pasta (secretaria ou órgão) e o debate sobre MC?
3. Você ou sua equipe tem conhecimento sobre a Política Nacional e Estadual de Mudança Climática?
4. De que forma está ocorrendo o envolvimento da sua pasta com o PMMA?
5. Após o desastre de 2011, quais foram os procedimentos adotados pelo poder público municipal para diminuir o risco de novos desastres? Que aprendizados ficaram a partir da gestão do desastre?
6. Supondo que a prefeitura tivesse acesso a estudos de vulnerabilidade climática do município, qual seria a melhor forma para comunicar à população sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
7. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado na sua comunidade?
2. Quais as conexões possíveis entre os problemas principais da sua comunidade e o debate sobre MC?
3. Você ou alguém da sua comunidade conhece as políticas nacionais e estaduais de mudança climática ou participa do PMMA?
4. Após o desastre de 2011, houve alguma proposta ou ação do poder público para diminuir o risco de novos desastres? Que aprendizados ficaram?
5. Supondo houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do município em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar à população sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
6. O que você entende por desenvolvimento sustentável quando se trata da sua comunidade? Poderia dar algum exemplo?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: LIDERANÇAS EDUCACIONAIS

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado em sua instituição?
2. Quais as conexões possíveis entre a função social da sua instituição e o debate sobre MC?
3. Você ou alguém da sua instituição conhece as políticas nacionais e estaduais de mudança climática ou participa do PMMA?
4. Diante da constatação de tantos desastres ambientais recentes no Brasil (queimadas na Amazônia, derramamento de petróleo no Nordeste, rompimento de barragens), de que forma sua instituição orienta seus alunos e colaboradores a agir de maneira responsável?
5. Em casos de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011, há alguma ação da sua instituição no sentido de apoiar as vítimas e diminuir o risco de novos desastres?
6. Supondo houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do município em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar à população do município sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
7. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: DEFESA CIVIL

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado pela Defesa Civil?
2. Quais as conexões possíveis entre a função social da Defesa Civil e o debate sobre MC?
3. A Defesa Civil possui algum envolvimento com as políticas nacionais e estaduais de mudança climática ou participa do PMMA? Qual seria o papel da Defesa Civil em um Plano Municipal de Adaptação Climática?
4. Em casos de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011, quais as ações da Defesa Civil no sentido de apoiar as vítimas e diminuir o risco de novos desastres?
5. Supondo houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do município em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar à população do município sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
6. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado por sua organização?
2. Quais as conexões possíveis entre a função social da sua organização e o debate sobre MC?
3. Você ou alguém da sua organização conhece as políticas nacionais e estaduais de mudança climática ou participa do PMMA? Qual seria o papel da sua organização em um Plano Municipal de Adaptação Climática?
4. Em casos de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011, quais as ações da sua organização no sentido de apoiar as vítimas e diminuir o risco de novos desastres?
5. Supondo houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do município em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar à população do município sobre o risco e engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
6. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: PMMA E PDS LITORAL

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o assunto MC é abordado no PMMA/PDS Litoral?
2. Quais as conexões entre os objetivos do PMMA/PDS e o debate sobre MC?
3. Quais seriam as contribuições do PMMA/PDS na elaboração de um Plano Municipal de Adaptação Climática, pensando na vulnerabilidade humana?
4. Em casos de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011, quais as propostas ou ações do PMMA/PDS no sentido de apoiar as vítimas e diminuir o risco de novos desastres?
5. Quais são os maiores desafios do PMMA/PDS Litoral para comunicar e engajar as pessoas no debate ambiental e climático?
6. Qual seria a melhor forma para comunicar à população do município sobre sua vulnerabilidade para engajá-la no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
7. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS: LIDERANÇAS DO SETOR PRODUTIVO

Nome: _____

Instituição/função: _____

1. De que forma o risco climático é visto ou poderia impactar seu setor produtivo?
2. Considerando que a produção agrícola, a pesca, o transporte de cargas e o turismo (atividades econômicas principais do Litoral do Paraná) dependem de condições ambientais e climáticas, quais são os planos do seu setor produtivo para que os negócios não sejam afetados pelas MC?
3. Você tem conhecimento dos planos setoriais em relação à mitigação e adaptação climática propostos pelo governo federal e estadual? Seu setor tem representação no PMMA ou em alguma outra política climática ou ambiental?
4. Em casos de desastres naturais, como o que ocorreu em 2011, há alguma ação do seu setor produtivo no sentido de evitar perdas e diminuir o risco de novos desastres?
5. Supondo houvesse estudos que mostrassem as principais vulnerabilidades do seu setor no município em relação à MC, qual seria a melhor forma para comunicar ao seu público sobre o risco e engajá-lo no sentido de prevenir, aumentar a resiliência ou se adaptar à mudança?
6. Qual seria a sua definição de “desenvolvimento sustentável” e de que forma você acha que poderia ser implementado no Litoral do Paraná?